

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES**



“ANÁLISIS INTEGRAL DEL BIÓLOGO COMO GESTOR AMBIENTAL”

TESIS PROFESIONAL

**Que para obtener el grado de
Licenciada en Biología**

Presenta:

Rocío Nadiezza Rea-Cibrián

Directora de tesis:

MC. Elba Aurora Castro Rosales

Asesores:

MC. Jessica Anne Gottfried Hesketh

Biól. Hugo Alberto Izquierdo Dévora

Zapopan, Jalisco. Junio 2007

TESIS/CUCBA



BIBLIOTECA



RED DE BIBLIOTECAS
UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

No. de adquisición: 065334

Fecha: 16/08/12

Procedencia: Donación

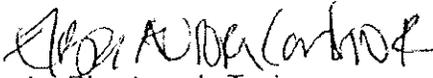
No. de código de barras BAC-065334

Dr. Francisco Martín Huerta Martínez
 Presidente del Comité de Titulación
 Licenciatura en Biología
 CUCBA
 Presente

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad de: **Tesis e Informes**, opción **Tesis** con el título: **"ANÁLISIS INTEGRAL DEL BIÓLOGO COMO GESTOR AMBIENTAL"** que realizó la pasante **Rocio Nadezda Rea-Cibrián** con número de código **089483719**, consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente
 Guadalajara, Jalisco a de junio de 2007

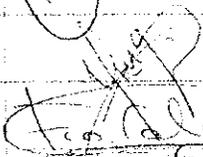

 La Directora de Tesis
 M.C. Elba Aurora Castro Rosales

Los Asesores


 M.C. Jessica Ann Gottfried Hesketh


 Biól. Hugo Alberto Izquierdo Dévora



Nombre completo de los Sinodales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado	Fecha de aprobación
Dr. Arturo Curiel Ballesteros		07/06/07
Dra. Martha Georgina Orozco Medina		04 Junio 07
M.C. Francisco Calderón Calderón		04 Junio 07
Supl. Ing. Sergio Honorio Contreras Rodríguez		05 Junio

Agradecimientos

No hay actividad más solitaria que la elaboración de un trabajo recepcional... y no hay nada que se necesite más en ese proceso como no sea el acompañamiento.

Y en esta soledad acompañada que nos ha llevado varios años, he tenido la fortuna de contar con los mejores acompañantes con los que la vida me pudo haber premiado. Mas no podría... no querría omitir nombre alguno. Discúlpeleme entonces lo resumido de estas gratitudes y que termine por el principio.

A las y los colegas biólogos que aceptaron compartir esta urgente necesidad por sabernos, escucharnos, retroalimentarnos y ahora (espero...), leernos... Qué responsabilidad pero también qué esperanzador, compartir la trinchera con ustedes...

A mis comadres y compadres... mi familia de Guadalajara. Testigos de los ires y venires, de las vueltas y revueltas de esta tozuda que no deja de ir y venir, de dar vuelta y revuelta, ni de quererles, ni de necesitarles...

A ustedes por ser ustedes Jessica, Hugo y Elba. Ha sido toda una aventura caminar juntos, un verdadero placer aprender de los tres y un gran honor el saberlos cerca y todavía más...

A mi familia, completa y por partes. Mis hermanos todos y cada uno por su convicción, su cariño y su ejemplo. Andrea y Raúl... enormes maestros, tremendos cómplices y mejores amigos... por su paciencia, su confianza, su amor incondicional...mis adorados padres. Valeria... si tu nombre no existiera, amor te llamaría... por tu respeto, tu silencio, tu amor, tu solidaridad... y por permitirme abrazar la vida en tus brazos...

ÍNDICE

Agradecimientos

Introducción	i
I. Planteamiento del problema	01
II. Justificación	04
III. Supuestos teórico-metodológicos	06
IV. Objetivos de investigación	08
V. Marco teórico	09
5.1. Desarrollo histórico del problema ambiental y de la sustentabilidad	09
5.1.1. Relación sociedad-naturaleza, modelos de desarrollo y crisis ambiental	09
5.1.2. El desarrollo sustentable: ¿un modelo alternativo de desarrollo?	16
5.2. La gestión ambiental para la sustentabilidad	22
5.2.1. Origen de la Gestión Ambiental	22
5.2.2. Sustentabilidad y Gestión Ambiental en México	27
5.2.3. La Gestión Ambiental en Jalisco	34
5.3. La concepción epistemológica del conocimiento	42
5.3.1. El desarrollo histórico de la validación del conocimiento	42
5.3.2. Las bases epistemológicas de la Biología	49
5.4. Modelos de formación y ejercicio profesional	57
5.4.1. Tendencias actuales en los modelos de formación profesional	57
5.4.2. Análisis de las profesiones y el modelo de desarrollo	60
5.4.3. Modelos de formación en la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara	64
5.4.4. La formación y el ejercicio del profesional de la Biología egresado de la Universidad de Guadalajara en la Gestión Ambiental	75
5.5. La percepción: del proceso cognitivo a la validación social	84

5.5.1. La percepción como elemento del proceso cognitivo	84
5.5.2. Autopercepción y autoconcepto	86
5.5.3. La percepción social	88
VI. Planteamiento metodológico	93
6.1. El tipo de estudio	93
6.2. El método de investigación	95
6.3. Sujetos clave de análisis o sujetos-tipo	97
6.3.1. Selección de sujetos clave de análisis (informantes) y criterios de inclusión	98
6.4. La recolección de los datos	100
6.5. El análisis de los datos	105
6.5.1. De la obtención y reducción de los datos	106
6.5.2. De la disposición y transformación de los datos	117
VII. Resultados y discusión	118
7.1. Resultados generales	119
7.2. Resultados por plan de formación	130
7.3. Resultados por sector laboral	131
VIII. Conclusiones y recomendaciones	135
8.1. Conclusiones	135
8.2. Recomendaciones	139
Literatura citada	144
Páginas o sitios web citados	148
A modo de corolario	149
Anexos	151
1. Tablas de la reducción de datos	152
2. Matrices de la disposición y transformación de los datos	182
3. Entrevistas transcritas (versión electrónica)	186

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Plan de estudios de la licenciatura en Biología (1980)	67
Cuadro 2.	Plan de estudios de la licenciatura en Biología (1990)	68
Cuadro 3.	Plan de estudios de la licenciatura en Biología (1993)	70
Cuadro 3'	Orientación terminal en gestión ambiental	70
Cuadro 4.	Plan de estudios de la licenciatura en Biología (1996 a la fecha)	73
Cuadro 5.	Matriz comparativa de los planes de estudio de la licenciatura en Biología de la UdeG	74
Cuadro 6.	Perfil sociodemográfico de informantes seleccionados	99
Cuadro 7.	Tabla para la reducción de datos	107
Cuadro 8.	Matriz de categorías predefinidas	108
Cuadro 9.	Factores que influyen en el sector gubernamental para el ejercicio de la gestión ambiental	133
Cuadro 10.	Factores que influyen en el sector de la sociedad civil para el ejercicio de la gestión ambiental	134
Cuadro 11.	Factores que influyen en el sector privado para el ejercicio en la gestión ambiental	134

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Tendencia en el esquema de formación del profesional de la biología de la Universidad de Guadalajara	121
Gráfico 2.	Tendencia en el ejercicio profesional de la congruencia con los principios de la sustentabilidad	123
Gráfico 3.	Tendencia desde la percepción de la consolidación del profesional de la biología como gestor ambiental	128
Gráfico 4.	Tendencia por plan de estudios de la vinculación entre la formación y la aplicación de la gestión ambiental para la sustentabilidad	131

INTRODUCCIÓN

El deterioro de la capa de ozono, el efecto invernadero, la pérdida acelerada de la biodiversidad y la contaminación de las aguas continentales y costeras, el cambio de uso de suelo, la desertificación y la escasez y franco deterioro de los recursos naturales; entre otros problemas socio-ambientales, son consecuencia de la crisis cultural y ambiental de nuestro planeta que evidentemente se manifiesta bajo condiciones particulares en México y más aún, en el estado de Jalisco.

Esta situación ha exigido la aplicación de conocimientos sean básicos o especializados, el logro de nuevos conocimientos, el desarrollo o innovación de metodologías y técnicas, la resolución de problemas globales y complejos o bien locales y concretos, el aporte de alternativas que impliquen el análisis crítico y la visión integral de los fenómenos que en la vida y sobre la vida se suceden; todo ello con el fin de poder amortiguar y restaurar los daños provocados, así como de prever y evitar el deterioro ambiental en aquellos espacios donde aun no se ha manifestado.

Razón por la cual, la formación de cuadros profesionales y el consiguiente desarrollo de las competencias necesarias para un ejercicio profesional que incorpore capacidades que faciliten incidir de manera favorable en la instrumentación de elementos que fortalezcan la sustentabilidad, como es el caso de la gestión ambiental, se ha convertido en un planteamiento prioritario.

Una de las formaciones profesionales que ha debido responder a este planteamiento, sobre todo por la naturaleza de su objeto de estudio, es la Biología como ciencia y como carrera profesional. Pues esta condición permite a biólogas y biólogos que su práctica profesional se constituya también como el ejercicio cotidiano de su responsiva para la sustentabilidad y por ende, a la gestión ambiental.

Es decir, los ámbitos de la práctica profesional de las biólogas y biólogos, son espacios que les permiten realizar acciones de gestión ambiental. Pero para que esto

ocurra, se debe reconocer también, la intervención de la formación, el ejercicio profesional y la percepción que tienen de sí, los profesionales de la biología como gestores ambientales.

Estos elementos también juegan un papel fundamental en la conformación del auto-reconocimiento, la legitimación y el reconocimiento social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

Por otro lado, aún cuando la inclusión del profesional de la biología en la gestión ambiental ha sido oportuna, también existe una devaluación de su función como gestor ambiental; situación que se expresa en diversos aspectos de su ejercicio cotidiano, como son los bajos niveles de empoderamiento o de representatividad directiva, la dispersión formativa, la precariedad de empleo, la falta de identidad profesional, o de pertenencia gremial; aspectos a los que deben hacer frente y no siempre, con las mejores herramientas.

Por lo anterior, para realizar el presente proyecto de investigación, se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué significa para las y los biólogos la gestión ambiental?, ¿Cuál es o cómo es su formación profesional como gestores ambientales?, ¿Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestores ambientales?, ¿Creen que las actividades profesionales que realizan tienen que ver con la gestión ambiental?, ¿Relacionan su ejercicio profesional con la gestión ambiental?, ¿Cómo se perciben desde su práctica profesional, en los procesos de gestión ambiental?, ¿Cuál es la valoración de su papel en los procesos de gestión ambiental?, ¿Se identifican como un gestores, como ejecutores de proyectos de investigación o de intervención en medio ambiente?, ¿Qué factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental?

Para dar respuesta a todas estas interrogantes, como primer capítulo, se planteó el problema que da origen a esta investigación, partiendo de considerar que los profesionales de la biología, cuentan con los conocimientos, las habilidades, las

actitudes y los valores, así como con las herramientas teórico-metodológicas para desarrollar acciones en materia de gestión ambiental y que es expuesto en términos de conocer: cuál es la formación, el ejercicio profesional y la percepción de los biólogos como gestores ambientales y cómo se relacionan estos elementos en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como un campo socio-profesional de su competencia.

La pertinencia de este estudio se establece en el segundo capítulo con base en los aportes que los resultados pueden brindar en cuatro aspectos fundamentales: i) para la carrera de biología, como una opción de referencia que facilite la orientación y actualización del currículo, la ampliación y fortalecimiento del perfil de egreso, así como la posibilidad de abrir una oferta de estudios de postgrado en áreas de la gestión ambiental; ii) para la organización gremial, como una posible opción que permita dar pie a la implementación de estrategias que lleven a consolidar y fortalecer la gestión ambiental como un campo socio-profesional de las y los biólogos; iii) para las instituciones empleadoras de biólogos, para dar elementos que ayuden a comprender que la gestión ambiental es un campo de competencia laboral del profesional de la biología y que por tanto debe ser considerado como un profesional capacitado para asumir funciones y responsabilidades en esta área y iv) para los biólogos en ejercicio, el aporte principal de esta investigación es el de brindar algunos elementos de análisis y reflexión que ayuden a estimular su expresión y su participación activa, entendiendo ésta como la toma de decisiones, en sus diferentes ámbitos de trabajo.

La intención principal de esta investigación más que comprobar la ocurrencia de un fenómeno (es decir, aceptar o rechazar algún tipo de hipótesis), buscó ante todo, averiguar qué es lo que está ocurriendo en la realidad. Razón por la cual, en el tercer apartado se presentan los supuestos teórico-metodológicos que orientaron el curso del presente estudio donde se considera que:

- La formación, el ejercicio profesional y la percepción de los profesionales de la biología egresados de la Universidad de Guadalajara, como gestores ambientales, intervienen en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.
- En la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara, la formación en áreas de la gestión ambiental, sólo se ha encontrado claramente definida e incorporada en un modelo de formación, suministrando los elementos necesarios para generar un perfil de egreso no únicamente identificable, sino también perfectamente asumido por el profesional de la biología egresado como gestor ambiental.
- El ejercicio profesional del biólogo en áreas de la gestión ambiental, contribuye a consolidar el reconocimiento y legitimación para y desde la misma comunidad de biólogas y biólogos, como un campo socio-profesional de su competencia; en este proceso también intervienen factores sistémicos o de contexto, institucionales u organizacionales, así como profesionales y personales y,
- La percepción del profesional de la biología como gestor ambiental es el elemento principal que contribuye al grado de auto-reconocimiento, legitimación y validación social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

Siendo así que esta investigación se trazó como objetivo general “conocer la formación, el ejercicio profesional y la percepción de los biólogos como gestores ambientales y su relación en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia”. Para lo cual fueron desprendidos varios objetivos particulares que buscaron dar respuesta a las principales preguntas de investigación.

Hasta aquí se ha visto que el problema planteado para esta investigación es indudablemente de una naturaleza compleja. Y como tal, ha requerido de un sustento teórico alimentado desde perspectivas diversas pero complementarias. Dichas perspectivas ayudan a comprender el estado de la cuestión sobre los distintos elementos que se considera están interviniendo en la conformación del objeto de estudio, haciendo un especial énfasis en sus puntos de encuentro. De tal suerte que como quinto apartado, el Marco Teórico contempla los siguientes rubros:

- El desarrollo histórico del problema ambiental y del desarrollo sustentable
- La gestión ambiental para la sustentabilidad

- La concepción epistemológica del conocimiento
- Los modelos de formación y el ejercicio profesional
- La percepción: del proceso cognitivo a la validación social

En el sexto capítulo se presenta el planteamiento metodológico de la investigación, definiéndola como de tipo cualitativo, donde además de la descripción de las técnicas e instrumentos que se emplearon para la recogida y el análisis de los datos, se incluyó un marco de referencia que explicita el rigor con que esta investigación fue diseñada y desarrollada.

La población objetivo de esta investigación estuvo representada por las biólogas y los biólogos egresados de la Universidad de Guadalajara que trabajaran dentro del estado de Jalisco en instituciones públicas, privadas o de la sociedad civil en áreas de la gestión ambiental. La muestra fue de sujetos-tipo, en este caso de los profesionales de la biología que trabajaran en áreas de la gestión ambiental como mandos medios o directivos.

Sobre esto habrá que decir que el proceso de selección de informantes, aparentemente sencillo, resultó en un trabajo de búsqueda exhaustiva. Al final, fueron 10 los informantes seleccionados a quienes se entrevistó para la realización de esta investigación.

El criterio utilizado para el diseño de la entrevista consistió en recuperar los elementos del planteamiento del problema: la formación, el ejercicio profesional y la percepción de los biólogos como gestores ambientales para constituirlos como los **Ejes de estudio** y; se retomaron como **Unidades de análisis** los elementos más importantes que se desarrollaron en el Marco Teórico: El modelo de desarrollo como formación económico-social, la concepción epistemológica de la Biología (en este caso circunscribiéndola a la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara) y, la aplicación de la gestión ambiental para la sustentabilidad.

En el séptimo capítulo se presentan los resultados obtenidos por esta investigación. En primer término se muestran los resultados generales de las similitudes y diferencias cualitativas, presentes entre los sujetos entrevistados respecto de su formación como profesionales de la biología en áreas de la gestión ambiental; después respecto de su ejercicio profesional como gestores ambientales y en último término, respecto de su percepción como gestores ambientales. Posteriormente, se presentan los resultados cuya causa principal de similitud o diferencia estriba en el plan de formación de la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara y finalmente, se desglosan los resultados derivados de la influencia del sector laboral en el cual se desempeñan dichos sujetos entrevistados.

En el octavo capítulo y siguiendo el orden con el que fueron mostrados los resultados, se presentan las conclusiones a las que se llegó con la realización de esta investigación.

Para cerrar, en el mismo capítulo se recupera y se sistematiza lo vertido por los sujetos entrevistados, así como las inferencias propias que permiten establecer los resultados y las conclusiones para proponer algunas recomendaciones hechas con el fin de contribuir a la consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de competencia del profesional de la biología en cuatro campos a saber: 1) para el campo epistémico de la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara; 2) para el campo cognitivo de la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara; 3) para el campo pragmático del profesional de la biología egresado de la Universidad de Guadalajara y, 4) para el campo valoral del profesional de la biología egresado de la Universidad de Guadalajara

En síntesis, la presente investigación, constituye una caracterización de la formación y el ejercicio profesional de las biólogas y los biólogos en el estado de Jalisco, como gestores ambientales, desde su percepción, es decir, desde su propia mirada.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al igual que en otras disciplinas científicas, el ejercicio de los profesionales de la Biología, ha venido ampliándose y diversificándose, de acuerdo con las demandas que van surgiendo como resultado del crecimiento y desarrollo desigual de nuestra sociedad. En el caso de la Biología, en tanto ciencia y carrera profesional, esta diversificación y ampliación no sólo ha ocurrido por los adelantos propios de la materia, sino también por la agudización de la problemática ambiental que bajo el actual modelo de desarrollo, hace crisis a escala planetaria.

En este contexto, el profesional de la biología en México y evidentemente en el estado de Jalisco, ha tenido que transformar y rebasar aquella concepción tradicional del científico, encargado de la generación de conocimientos básicos, de la ciencia “pura” y “dura” para salir también, a hacer frente en la resolución, mitigación o remediación de los problemas ambientales que nos afectan.

En este sentido, para los biólogos egresados de la Universidad de Guadalajara que ejercen la profesión en el estado de Jalisco, una de las exigencias más apremiantes ha sido su inserción en los procesos de la gestión ambiental. Lo que también ha significado su encuentro con áreas casi desconocidas para ellos, lo que también ha significado un proceso constante de aprendizaje en el ejercicio y de construcción del campo profesional.

Considerando que la incorporación y el desempeño del profesional de la biología en los procesos de la gestión ambiental con la realización de propuestas innovadoras, creativas, pertinentes y con una base científica sólida, ha sido oportuna; sin embargo, pareciera existir una subvaloración de su función como gestor ambiental.

Es decir, pareciera que no existe un campo socio-profesional legitimado o reconocido para y desde el profesional de la biología egresado de la Universidad de Guadalajara, en materia de gestión ambiental. Esto, a pesar de poseer los elementos teóricos y prácticos para abordar la solución de la problemática ambiental, por lo que su intervención en los procesos de gestión ambiental, no ha sido suficiente para redimensionar el ejercicio profesional en ésta área.

Dado que hasta el momento no se dispone de una plataforma propia de teoría avalada y documentada por un corpus suficiente de investigación que oriente y regule estos espacios de confusión; propios por otra parte, de campos de profesionalización y conocimiento jóvenes, en estado embrionario, con respecto a los tradicionales esquemas del pensamiento en que se mueven los restantes saberes, disciplinas y profesiones convencionales; algunos aspectos que pudieran reflejar esta situación de subvaloración o de inmadurez de la gestión ambiental como campo socio-profesional del profesional de la biología, egresado de la Universidad de Guadalajara, son: la precariedad de empleo, la diseminación disciplinar, la dispersión formativa y la falta de identidad socio-profesional; además del nulo empoderamiento o de representatividad directiva en las estructuras institucionales, así como en su no inclusión respecto de la toma de decisiones, trátase del sector gubernamental, del sector privado e incluso de la sociedad civil organizada.

Por tal razón, en este proyecto de investigación, se parte de considerar que tanto la formación, el ejercicio profesional y la percepción que tienen las biólogas y los biólogos egresados de la Universidad de Guadalajara como gestores ambientales, juegan un papel fundamental para contribuir al auto-reconocimiento, a la legitimación y al reconocimiento social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

Es así que partiendo de la premisa: "los profesionales de la biología de la Universidad de Guadalajara, cuentan con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como con las herramientas teórico-metodológicas para desarrollar

acciones en materia de gestión ambiental y consolidar esta intervención como un campo socio-profesional de su competencia”, surge por tanto, para realizar el presente estudio la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la formación, el ejercicio profesional y la percepción del profesional de la biología como gestor ambiental y cómo se relacionan estos elementos en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia; en el estado de Jalisco; durante el periodo de enero a diciembre de 2006?

CAPÍTULO II JUSTIFICACIÓN

En la presente investigación se ha partido del supuesto de que los ámbitos de la práctica profesional de los biólogos egresados de la Universidad de Guadalajara, también son espacios que les permiten realizar acciones de gestión ambiental y, de que en este proceso, tanto la formación, el ejercicio profesional y la percepción que tienen los profesionales de la biología de sí, como gestores ambientales juegan un papel fundamental para contribuir al auto-reconocimiento, a la legitimación y al reconocimiento social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

Bajo este contexto, la importancia en la realización de este estudio, ha sido el conocer esta vinculación. Por lo menos en un nivel diagnóstico o situacional, obteniendo resultados que pueden ser útiles para la institución de educación superior, formadora de profesionales de la biología, como elementos que faciliten la orientación y actualización del currículo y consecuentemente la ampliación y fortalecimiento del perfil de egreso, así como para considerar la pertinencia de abrir una oferta de estudios de postgrado en áreas de la gestión ambiental.

Del mismo modo, con respecto de la organización gremial, al fungir como puente entre las instituciones formadoras y empleadoras de profesionales de la biología (y que por un lado tienen como objetivo abogar porque se eleve la calidad de la formación profesional y por otro, apoyar y promover la diversificación del campo socio-profesional para hacer frente al desafío que supone la solución de la problemática ambiental en el estado de Jalisco), los resultados aquí vertidos, pueden servir como referencia para que se implementen estrategias que lleven a consolidar y fortalecer la gestión ambiental como un campo socio-profesional de los biólogos, asimismo, pueden ser útiles para incentivar, también el auto-reconocimiento y reconocimiento de la intervención del biólogo en los procesos de gestión ambiental.

Por lo que corresponde a las instituciones empleadoras de profesionales de la biología, tanto del sector público, como privado y de la sociedad civil, estos resultados pueden ayudar a comprender que la gestión ambiental es un campo de competencia laboral del biólogo y que por tanto, debe ser considerado como un profesional capacitado para asumir no únicamente funciones y responsabilidades, sino también, en la toma de decisiones en esta área.

Y para los biólogos en ejercicio, el aporte principal de esta investigación es el de brindar algunos elementos de análisis y reflexión que coadyuven a estimular su expresión y su participación activa, en sus diferentes ámbitos de trabajo, dentro de la gestión ambiental.

En este estudio, se intentó escuchar al profesional de la biología en ejercicio, en áreas de la gestión ambiental y confrontarse, esfuerzo que podría adquirir para el gremio, un valor cualitativamente más grande al auto-reconocerse ya no sólo como un científico e investigador, sino también como un gestor ambiental, es decir, como un sujeto de intermediación social.

Finalmente, la intención mayor de ésta investigación es que sea tomada como una invitación a reflexionar críticamente sobre la congruencia de la profesión y sus diferentes campos de acción con la realidad presente.

CAPÍTULO III

SUPUESTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Cuando se opta por el método cualitativo de investigación, se puede trabajar con supuestos teóricos en lugar de hipótesis. El supuesto teórico es una afirmación que orienta el desarrollo de la investigación, es un punto de partida que trata de abrirse camino y hacerse válido con los datos que el proceso investigativo aporta y aunque comparte en buena medida las características de una hipótesis, el supuesto teórico no tiene (de origen) que comprobarse o rechazarse¹.

Conocer cómo se articulan la formación, el ejercicio profesional y la percepción que tienen los profesionales de la biología, egresados de la Universidad de Guadalajara y que se desempeñan como gestores ambientales en el estado de Jalisco y, cómo a partir de dichos elementos, se construye y consolida la gestión ambiental como un campo socio-profesional implicó para esta investigación partir de los siguientes supuestos teórico-metodológicos:

- La formación, el ejercicio profesional y la percepción de los profesionales de la biología egresados de la Universidad de Guadalajara, como gestores ambientales, intervienen en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.
- En la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara, la formación del biólogo ha venido respondiendo a las condiciones cambiantes de la sociedad y el entorno, lo que se ha manifestado en los diferentes modelos de formación de la carrera; a pesar de ello, la formación en áreas de la gestión ambiental, sólo se ha encontrado claramente definida e incorporada en un modelo de formación, suministrando los elementos necesarios para generar un perfil de egreso no

¹ Castro, E. y J. Reyes. 2007. **Metodología de la investigación. Elaboración del Protocolo. Cuaderno de trabajo.** pag. 134. En: Reyes, J., Castro, E. y J.C. Torres (comps). **Antología del Curso Propedéutico de la Maestría en Educación Ambiental.** Universidad de Guadalajara. CUCBA. 188pp.

únicamente identificable, sino también perfectamente asumido por el biólogo egresado como gestor ambiental.

- El ejercicio profesional del biólogo en áreas de la gestión ambiental, contribuye a consolidar el reconocimiento y legitimación para y desde la misma comunidad de biólogos, como un campo socio-profesional de su competencia; sin embargo este proceso no depende únicamente de ellos, sino también de factores sistémicos o de contexto, institucionales u organizacionales, así como profesionales y personales.
- La percepción del profesional de la biología como gestor ambiental contribuye al grado de auto-reconocimiento, legitimación y validación social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

CAPÍTULO IV

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo general

- Conocer la formación, el ejercicio profesional y la percepción de los biólogos como gestores ambientales y su relación en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

Objetivos específicos

1. Identificar las características de la formación del biólogo para la gestión ambiental.
2. Identificar los factores que posibilitan o limitan la intervención del profesional de la biología en la gestión ambiental.
3. Identificar las características de la percepción del profesional de la biología como gestor ambiental.
4. Explicar si existe relación entre la formación, el ejercicio profesional y la percepción del biólogo como gestor ambiental y la construcción o consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional.
5. Explicar si existe relación entre la formación, el ejercicio profesional y la percepción del biólogo como gestor ambiental con el auto-reconocimiento y la validación social de la gestión ambiental como campo socio-profesional.
6. Aportar algunos elementos de análisis para la construcción y consolidación del campo socio-profesional de los biólogos en el área de gestión ambiental.

CAPÍTULO V MARCO TEÓRICO

5.1. Desarrollo Histórico del Problema Ambiental y de la Sustentabilidad

5.1.1. Relación sociedad-naturaleza, modelo de desarrollo y crisis ambiental

Los cambios que los seres humanos han introducido en sus entornos naturales son tan antiguos como la humanidad misma. La sociedad ha sido y es un agente de cambio ambiental de primera magnitud, cuyas actividades inmediatamente pretéritas han dejado a las sociedades contemporáneas un conjunto de problemas socio-ambientales casi imposibles de resolver.

Al considerar el problema ambiental como un problema de la relación de la sociedad con la naturaleza se hace referencia en primer término a una relación unitaria que aislada de su dialéctica carece de sentido, esto es: no existe un medio ambiente natural independiente del ser humano, la naturaleza sufre siempre su acción transformadora y a su vez, al mismo tiempo afecta al ser humano, originando cambios en sus condiciones de vida y en las relaciones con sus semejantes; estas influencias recíprocas tampoco se dan en términos abstractos, sino del ser humano en tanto grupo social, como parte de un determinado sistema social, en un medio ambiente específico².

En este sentido, es importante retomar lo dicho por Maya³, cuando argumenta que una de las formaciones sociales que más han incidido en el deterioro ambiental ha sido el imperialismo; desde los imperios agrarios que se basaron en la subordinación de las culturas y en la explotación de los recursos naturales donde se inició el proceso de acumulación, dejando tras de sí la secuela del deterioro principalmente

² Bifani, P. 1997. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México. p 31.

³ Maya, A. 1995. *La fragilidad ambiental de la cultura*. Editorial Universidad Nacional, Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). Bogotá, Colombia. 127pp.

en los países sometidos; pasando por la expansión de Europa que se inició con el sojuzgamiento de las culturas amerindias y con la explotación de los recursos minerales, hasta llegar al colonialismo de los últimos tres siglos y que llevó a nivel planetario esta forma de explotación ligada a los símbolos del progreso, civilización y cristianismo.

Uno de los resultados más importantes de este proceso de dominación es la estandarización de una visión maniquea de la relación de la sociedad con su entorno natural. La naturaleza fue comprendida casi exclusivamente como un recurso, una fuente inagotable de materiales y medios de vida. La riqueza representativa de lo natural en la sociedad lo sustituyó la idea reductora de lo natural a un recurso económico, adquiriendo sólo un valor instrumental a partir de lo que el ser humano podía hacer con ella para satisfacer su propio interés⁴.

Este proceso de dominación ya no sólo política y económica, sino también valorativa y cultural, tiene raíces profundas en el devenir de los cambios socioeconómicos y culturales. En la actualidad, aún cuando este proceso comenzó hace muchos años, tal y como lo menciona O' Connor⁵ son dos los cambios socioeconómicos y políticos que a partir del siglo XX han determinado la relación sociedad-naturaleza.

El primer cambio es el fracaso de los modelos de regulación político-económica más importantes aparecidos en las primeras tres cuartas partes del siglo pasado: primero, el debilitamiento del compromiso de clase, la democracia social y los estados benefactores keynesianos de Occidente; segundo, la autodestrucción (con una buena ayuda del imperialismo occidental) del "socialismo real" del Este y, tercero, la declinación o desaparición de los modelos semi-autárquicos de regulación y

⁴ Delgado, C. 2002. *Límites socioculturales de la educación ambiental*. Siglo XXI, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Universidad de Quintana Roo, UNESCO. México. Pp. 10

⁵ O' Connor J. 2001. *Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico*. Siglo XXI. México. Pp 10-11.

desarrollo socioeconómico nacionalista que surgieron a partir de la gran depresión y de la Segunda Guerra Mundial.

El segundo cambio importante, es la regionalización y la globalización del capital y la difusión de su hermano gemelo político-ideológico, el neoliberalismo. Los principales rasgos tanto de la globalización como del neoliberalismo incluyen, entre otros, el desplazamiento parcial de las economías nacionales por los mercados regionales y globales; la creciente dependencia de estas economías de las exportaciones (e importaciones); la hegemonía del capital financiero; la privatización y desregulación de la industria; la apropiación fragmentaria y todavía incompleta del poder de los estados-nación por parte de entes internacionales controlados o poderosamente influidos por el capital global; desigualdades crecientes de todos tipos y marginación social.

En su avance productivo, el ser humano ha alcanzado la cumbre de sus sueños como ser supremo de la naturaleza. En la medida en que la humanidad ha consolidado sus triunfos sobre la otrora impredecible y ciega naturaleza (ahora predecible, domesticada, es decir, dominada) han surgido algunas dificultades y “deformaciones” que se resisten a la lógica actual del progreso humano.

Varios autores como Leff, Delgado, O' Connor y Bifani, coinciden en que la idea del dominio del individuo sobre la naturaleza tiene una expresión análoga refinada en la economía política y en las ideas que aseguran la pertinencia de un modo único de entender y organizar la economía, la política, la ideología, la cultura, así como en el atributo de unidad simple y excluyente que se confiere al sistema económico dominante: el capitalismo.

El capitalismo es un sistema expuesto a crisis: la acumulación capitalista provoca ciertos tipos de problemas ecológicos, la crisis económica provoca problemas de diferente gravedad. En cualquier momento, ambos tipos se combinan y coexisten. De esta manera la acumulación capitalista y la crisis causan problemas ecológicos que,

a su vez pueden causar problemas económicos. Hay una relación mutuamente determinante –en los niveles de la producción, las relaciones de mercado, los movimientos sociales y la política- entre las tendencias económicas y las crisis ecológicas.

Y bajo esta concepción, se habla de lo natural como aquello que Marx llamó “condiciones de producción”, es decir, todo lo que se trata como si fuese una mercancía, aunque no se le produce como tal. Esto es, el mercado trata a las condiciones externas o naturales como mercancías ficticias⁶. La actual tendencia mundial, por ejemplo, es la de tratar de ponerle precio al aire libre, a los paisajes atractivos, a los bosques, a las áreas silvestres, a los servicios ambientales.

Sin embargo, por mucho capital que se aplique al suelo, a los mantos freáticos, a las costas, a los depósitos energéticos, éstos simplemente no están hechos para su venta en el mercado, no tienen valor de cambio en sentido estricto, así como tampoco hay una ley del valor que haga que la tierra, el agua, el suelo, los bosques y otros elementos naturales estén disponibles para el capital en las cantidades requeridas en el lugar y el momento precisos.

La producción y la distribución de estas “condiciones de producción” al no estar reguladas por el mercado, necesitan de una intervención independiente que ponga a disposición del capital, en las cantidades y calidades deseadas y en los momentos y lugares adecuados, la fuerza de trabajo, la naturaleza, la infraestructura y el espacio, esa intervención la cubre el Estado.

El Estado actúa por imperativos económicos, sociales y culturales y al mismo tiempo, regula un considerable volumen de elementos y voluntades. La problemática ambiental, al quedar incluida en la dinámica política, provoca que el Estado vea condicionada su actuación por las exigencias de los sistemas políticos y su propio

⁶ O’ Connor, J; *op cit.*, pp 29-30.

desarrollo. Es esta dinámica lo que hace que el problema ambiental también adquiera proyecciones políticas e ideológicas que forzosamente lo modifican⁷.

Los problemas vinculados al medio ambiente tienen el matiz político de que sin afectar directamente el asunto de fondo de la política, tienen una fuerte presencia en la vida política de la sociedad debido a los intereses que se mueven en torno a ellos. Aunque sería ingenuo pensar que el problema ambiental sólo despierta motivaciones políticas porque afecta los intereses en el terreno de la economía y de las relaciones de poder; esta relación es bilateral.

Por otro lado, la toma de decisiones se lleva a cabo desde la política, los poderes de los Estados y las fuerzas sociales involucradas, por lo que su carácter es político en sí mismo. Por esta razón, existen elementos propios de la política en su desenvolvimiento como actividad humana que conducen a la perpetuación del problema ambiental.

Un fenómeno básico de la crisis ambiental en su estatuto político e ideológico, es el referido a la intolerancia hacia la diversidad de entornos sociales. La idea del dominio humano sobre la naturaleza, ya se ha dicho, tiene su análogo ideológico en la idea del dominio de una cultura sobre otra y una sociedad sobre otra y ambas nociones son avaladas categóricamente por los modelos de realidad hasta ahora construidos.

Este problema de la intolerancia a los entornos socio-culturales diversos tiene una gran importancia, pues representa entre otras cosas, el modo ideológico en que la sociedad capitalista contemporánea (modelo predominante en el mundo), ha logrado unificar las subjetividades colectivas al punto de convertir a todas las sociedades actuales en depredadoras del medio ambiente.

⁷ Delgado, C., *op cit*, pp. 114.

En Estados Unidos y Europa Occidental se venía produciendo desde los años veinte y treinta del siglo pasado, el proceso de instrumentación material e ideológica del consumismo. Atrayendo con esto a millones de seres humanos en el mundo que creyeron en la ilusión de que lo fundamental para alcanzar la buena vida residía en elevar los niveles de vida, sobre todo, los de satisfacción de las necesidades materiales.

Posterior a la Segunda Guerra Mundial, el gran resultado espiritual del desarrollo económico estadounidense y la reconstrucción de las economías de Europa, fue la consolidación de la ideología del consumismo. La sociedad humana de la segunda mitad del siglo XX, fue marcada por el establecimiento de esta mentalidad, como una línea de demarcación ideológica entre ricos y pobres entendidos no como la tradicionalmente conocida división económica y social, sino como aquella que emana de las aspiraciones sociales y los modos de percibir la satisfacción de las necesidades de consumo⁸.

El triunfo de la ideología del consumismo cambió la idea tradicional de producir para satisfacer necesidades por la de producir para el consumo, donde las necesidades de consumo, a diferencia de otras necesidades humanas, no surgen, se crean. Los conceptos, nociones y valores tradicionales fueron subyugados por la idea de una sociedad de abundancia donde la meta de la felicidad podía alcanzarse como bienestar, sobre la base de la satisfacción de las necesidades de consumo humano. En este sentido, el fenómeno del consumismo, además de económico material, también es ideológico y espiritual⁹.

En resumen y parafraseando a Leff¹⁰, la crisis ambiental es el producto del desarrollo progresivo de las fuerzas productivas (y destructivas), generado por el proceso

⁸ Delgado, C., *op cit*, pp. 119.

⁹ *Ibidem* pp. 120.

¹⁰ Leff, E. 1997. *Cultura democrática, gestión ambiental y desarrollo sostenido en América Latina*. En: López-Castro, G. 1997. *Sociedad y Medio Ambiente en México*. El Colegio de Michoacán. México. p 44.

acumulativo de mercancías, asociado con la maximización de ganancias en las economías capitalistas y la maximización de excedentes en las economías socialistas. Y esta crisis ambiental se manifiesta en la deforestación de los bosques, la erosión de las tierras y la contaminación del aire, así como de mares, lagos y ríos, que resultan de los cambios globales y los efectos trans-fronterizos de las empresas transnacionales; de las políticas nacionales de desarrollo, de la incorporación de modelos tecnológicos inapropiados apoyada por las instituciones financieras internacionales y regionales y, de los estilos de consumo de la sociedad moderna.

Así, el hecho de que una especie muera, un ecosistema sea destruido o un área silvestre o pantanosa esté en peligro, es en primer orden, causa de la noción de desarrollo y del modelo de desarrollo socialmente dominante, es decir, son cuestiones económicas, políticas, ideológicas y culturales, además de ecológicas.

La sociedad occidental ha violentado los ciclos naturales porque, al privilegiar el modo instrumental de relación con el entorno, empobreció su relación cognoscitiva, valorativa y material con la naturaleza. Por este camino perdió la capacidad de entender la diversidad y multilateralidad, el ritmo propio de los procesos naturales y sus acciones se hicieron depredadoras, es decir, opuestas a su propia naturaleza¹¹.

En este sentido, es imprescindible asumir la dimensión social y cultural de la crisis ambiental y su impacto en la cuestión del desarrollo y del progreso. Se requiere entonces, redimensionar la relación hombre-naturaleza sobre la base de una nueva cultura que sirva de sostén a una nueva e integral concepción del desarrollo. Por lo tanto, también se hace necesaria una nueva concepción del desarrollo y del progreso social¹². Indudablemente, el modelo "primermundista" no es el camino ni siquiera por el que deben continuar los países así conocidos.

¹¹ Delgado, C., *op cit*, pp. 166.

¹² Acosta, J. 1999. **Una bioética sustentable para un desarrollo sostenible**. En: Delgado, C. y T. Fung. (Eds.) 1999. **Ecología y Sociedad, Estudios**. Serie Tierra y Espacio. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. pp. 60

Las situaciones que afrontan las diferentes sociedades en sus relaciones con la naturaleza son de muy diversa índole y todas pueden resumirse, como la necesidad de formular una estrategia para el desarrollo económico que concuerde con las posibilidades y realidades del medio ambiente, en el cual se desenvuelve la actividad humana. Es decir, se necesita un modelo de desarrollo que sea sostenible por la capacidad de carga de la Tierra. El enfoque más optimista en cuanto a la relación medio ambiente-desarrollo vendría a estar dado por lo que hoy se conoce como Desarrollo Sustentable.

5.1.2. El Desarrollo Sustentable: ¿un modelo alternativo de desarrollo?

El punto de inflexión histórica en relación con la crisis ambiental se puede decir que arranca conceptualmente a partir de la obra de Rachel Carson: *Silent Spring*. Este trabajo que aparece en 1960, puso en entredicho el modelo de desarrollo del capitalismo fordista norteamericano, sobre todo en lo referente a los impactos en la salud y el medio ambiente. Ningún libro por sí solo, salvo la controversia desatada por *El origen de las especies*, de Charles Darwin, ha sido tan atacado por los que sentían amenazados sus intereses¹³.

Porque si bien, Darwin atacaba el poder multiseccular de la Iglesia, Carson atacó un sector económico muy importante: la industria química y alimentaria y al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Las repercusiones políticas, económicas y científicas de *Silent Spring* no quedaron confinadas a los EUA, sino que rápidamente se extendieron por todo el mundo.

Como consecuencia del impacto de la obra de Carson, se pusieron en marcha distintos acontecimientos que por su ya amplia difusión, aquí sólo son enunciados:

- El Informe del Club de Roma sobre los límites del crecimiento o Informe Meadows (1972)

¹³ Boada, M. y V. Toledo. 2003. **El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad.** La ciencia para todos. FCE, SEP, CONACYT. México. pp. 12-16

- La Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente, Estocolmo (1972)
- La Conferencia Intergubernamental sobre Educación, Tbilisi (1977)

Para las décadas posteriores a los años setenta, con estos antecedentes referidos, devinieron nuevos esfuerzos internacionales en aras de contrarrestar el daño ocasionado a la naturaleza y a la posibilidad misma de continuidad de la vida, entre los más notables:

- La Estrategia Mundial para la Conservación (1980)
- El Informe Brundtland: Nuestro futuro común (1987)
- La segunda Estrategia Mundial para la Conservación (1990)
- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro (1992)
- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río + 10, Johannesburgo (2002).

Lo anterior constituye algo de lo más relevante a nivel mundial de la cronología político-social que alrededor de la crisis ambiental se ha venido desarrollando. La magnitud de esta crisis ambiental, ha obligado a que en un lapso de 45 años, desde la publicación de la obra de Carson, los diversos sectores de la sociedad se encuentren enfrentando su realidad bajo nuevas premisas teórico-conceptuales.

En 1987, la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, adoptó por unanimidad el documento *Nuestro futuro común* o Informe Brundtland, que constituye el acuerdo más amplio entre científicos y políticos del planeta y que sintetiza los desafíos globales en materia ambiental en el concepto de *desarrollo sustentable*.

El Desarrollo Sustentable se definió entonces como “aquél que satisface las necesidades esenciales de la generación presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades esenciales de las generaciones futuras”. Basándose en cinco principios fundamentales:

1. Tener capacidad para sostener generaciones futuras
2. Promover la calidad del aire, agua y suelo
3. Disponer de empleos en industrias viables que hagan un uso innovador y eficiente de la energía y los materiales
4. Planear comunidades libres de desechos y congeniables con ciudadanos activos, con acceso a bosques y aguas limpias
5. Reconocer que los sistemas ambientales, económicos y sociales están inseparablemente unidos.

Los ámbitos involucrados en el concepto de “Desarrollo Sustentable” fueron plasmados en tres ejes fundamentales: el bienestar humano, el bienestar ecológico y las interacciones. Se trata de un enfoque integrado del desempeño económico y ambiental, que conforma un *área de factibilidad*, donde el crecimiento económico debería ser suficiente para resolver el problema de la pobreza y paralelamente sustentable para evitar una crisis ambiental, considerando además tanto la equidad entre las generaciones presentes como la equidad intergeneracional que involucra los derechos de las generaciones futuras¹⁴.

Pero al analizar el concepto de “Desarrollo Sustentable”, quizás un tanto escueto, se evidencia que no se definen claramente cuáles son las necesidades de la generación actual –ya que en un mundo tan desigual, como el presente, las necesidades del ser humano no son las mismas en todas las latitudes del planeta- y cómo se van a garantizar estas necesidades. Del mismo modo, la definición y sus principios no señalan el tipo de proceso económico que deberá tener la sociedad humana para lograr tal desarrollo.

Es muy importante que la sociedad busque su desarrollo económico, pero no a costa de la destrucción del medio ambiente, sino que fomente la protección y conservación del medio. Contrario a lo que sucede actualmente en las sociedades de consumo y

¹⁴ *Indicadores de Desarrollo Sustentable en México*. s/a. INEGI-INE. México. 84pp.

puramente mercantilistas donde el valor de las cosas viene dado por los productos que de ella se pueden obtener sin considerar su valor implícito, su valor natural y la relación con todo individuo que les rodea¹⁵.

Hay pocas expresiones tan ambiguas como “desarrollo sustentable” y otras afines, como “agricultura sustentable”, “uso sustentable de energía y recursos”. Esta ambigüedad permea muchos de los discursos más importantes sobre economía y medio ambiente, provocando al mismo tiempo que mucha gente hable y escriba de “sustentabilidad”, pues el término puede ser utilizado de tal forma que signifique casi lo que uno quiera, tal y como lo muestra O’ Connor cuando habla del término *sustentabilidad*:

¿Qué persona en su sano juicio podría oponerse a la sustentabilidad? El significado más antiguo de “sustentar” es “sostener”, “mantener en curso” o “conservar el estado del ser”. ¿Qué director de una corporación, ministro de finanzas o funcionario público internacional responsable de preservar el capital y expandir la acumulación del mismo no adoptaría como propio este significado? Otro sentido es “proporcionar alimentos y bebida o lo necesario para la vida”. ¿Qué obrero mal pagado, qué campesino sin tierra podría no aceptar este significado? Una definición más es “resistir sin ceder”. ¿Qué pequeño agricultor o emprendedor no se resiste a “ceder” a los impulsos expansivos del gran capital y del Estado y se enorgullece por resistir?¹⁶

En este sentido, a la pregunta de ¿qué es la sustentabilidad?, los economistas podrían responder haciendo hincapié en el sostenimiento del crecimiento económico y los niveles de consumo de alimentos y otros artículos de primera necesidad; los ecologistas y los biólogos podrían argumentar que es la biosfera lo que es necesario sostener; los antropólogos y los sociólogos podrían poner el acento en la forma de utilización del medio ambiente que está determinada por la cultura. Algunos críticos podrían ir más allá y declarar que lo que realmente se propone sostener es la actual división de la riqueza y el poder.

¹⁵ Milán, Z. 1999. *Ecología frente a desarrollo sostenible*. En: Delgado, C. y T. Fung. (Eds.) 1999. *Ecología y Sociedad, Estudios*. Serie Tierra y Espacio. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 262 pp.

¹⁶ O’ Connor, J. 2001. *Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico*. Siglo XXI. México. pp. 276

Algunos autores consideran que una característica central en este punto es que mientras los beneficios económicos derivados de la explotación de los recursos naturales se aprovechan en forma privada, la destrucción ambiental resultante se absorbe en forma pública. Por consiguiente, pensar en la solución de la crisis ambiental a través de la emergencia del desarrollo sustentable, implica transformar los modelos de desarrollo político en los que se establecen las prioridades del desarrollo. Esto permite pensar que el “desarrollo sustentable”, para empezar, también es una cuestión ideológica y política y no sólo económica y ecológica.

Por tal razón, el “desarrollo sustentable” necesita una reconceptualización interdisciplinaria para atender no sólo el problema de las adecuaciones ecológicas, sino una necesaria estrategia a largo plazo que debe tener una viabilidad económica, una factibilidad ecológica y una aceptación social¹⁷. Es decir, se debe contemplar el balance entre el desarrollo y las prioridades ambientales, no poner una delante de la otra; a pesar de que haya la tendencia a enfatizar la palabra “sustentable”, mientras que se menciona “desarrollo” en voz baja. Esto no sólo es un error, sino que además es una gran injusticia para millones de personas en el mundo.

Esta reconceptualización exige en principio, un cambio en el modo de relacionarnos con la naturaleza para también poder activar en el futuro un cambio sustancial del propio proceso civilizatorio. La cuestión de que si las fuerzas productivas pueden desarrollarse infinitamente o no, debe considerarse en el marco estricto de que el crecimiento constante de las economías es imposible, o más bien, un acto de suicidio social y biológico.

Ante esta perspectiva, el desarrollo sustentable -en tanto posibilidad de conformar un mundo en donde las necesidades básicas de todos se vean satisfechas equitativamente-, implica que el énfasis debe ponerse mucho más en redistribuir que

¹⁷ Espinoza, M. 1999. *Crisis ambiental, sociedad y educación*. En: Delgado, C. y T. Fung. (Eds.) 1999. *Ecología y Sociedad, Estudios*. Serie Tierra y Espacio. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 262 pp.

en crecer y que es difícil concebir un crecimiento económico indefinido dentro de una biosfera finita, de ahí la necesidad de conformar un desarrollo sin crecimiento, más orientado hacia el desarrollo humano¹⁸.

El debate contemporáneo sobre el desarrollo sustentable se mueve en esta dirección, por lo que se han elaborado conceptualizaciones que profundizan en la necesidad de tomar en cuenta a la comunidad, los contextos y las fuentes propias de desarrollo.

Independientemente de la definición que se adopte del término y de sus implicaciones para cada ámbito o región, se coincide en que el concepto de desarrollo sustentable debería tender hacia un esquema de desarrollo que considere al ser humano como centro o eje de toda estrategia, en la que el mejoramiento de la calidad de vida se dé con eficiencia productiva y de manera armónica con la conservación de los recursos naturales. También existe un consenso unánime sobre la inclusión de consideraciones éticas en el concepto de sustentabilidad al afirmarse que lo que se haga hoy, tendrá repercusiones para las generaciones futuras.

El punto crucial del desarrollo sustentable es cómo armonizar la expansión productiva con la base de recursos que la hace posible; es decir, integrar estrategias del desarrollo económico, el bienestar de la población y las prioridades de conservación de los recursos naturales y ambientales.

Conscientes de este desafío, expresado por el movimiento ambiental mundial (integrado principalmente por grupos de expertos académicos, científicos y organizaciones de carácter ciudadano), la mayoría de los países, a partir del desarrollo de una política ambiental, han adoptado estrategias, instrumentos

¹⁸ Verdejo, E. 2000. **Desarrollo sustentable y sostenido**. En: Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. **Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México**. SEMARNAT. México. 313 pp.

institucionales y legales hacia el desarrollo sustentable. Una de estas estrategias es representada por la gestión ambiental.

La gestión ambiental plantea entonces, la posibilidad de reorientar la economía hacia un desarrollo sustentable, fundado en prácticas de manejo múltiple, integrado y sostenido de los recursos naturales, adaptadas a las particulares condiciones ecológicas de cada región y a los valores culturales de las comunidades¹⁹.

5.2. La Gestión Ambiental para la Sustentabilidad

5.2.1. Origen de la Gestión Ambiental

Del contexto anterior, como ya se mencionó, se ha derivado la necesidad de nuevos instrumentos de análisis y evaluación del patrimonio de recursos naturales; una productividad eco-tecnológica (como alternativa a la actual basada en valores del mercado) y, formas económicas de gestión y autogestión y autosuficiencia orientadas a la producción sustentable y sostenida de recursos.

Lo que en gran medida está siendo impulsado a través de la gestión ambiental que a partir de Estocolmo comenzó a vislumbrarse como un imperativo el que los Estados la asumieran. Es así que el Estado aparece como el responsable de la planificación de las políticas ecológicas del desarrollo a nivel nacional y, como garante de los derechos humanos que aseguren las condiciones necesarias para el ejercicio de una gestión participativa y democrática de los recursos naturales y productivos, en beneficio de la sociedad en su conjunto²⁰.

Ya que hoy en día, los seres humanos están tratando de solucionar los problemas que emergen de los cambios ambientales. La evidencia de que el ambiente y sus

¹⁹ Leff, E. 1997. *Cultura democrática, gestión ambiental y desarrollo sostenido en América Latina*. En: López-Castro, G. 1997. *Sociedad y Medio Ambiente en México*. El Colegio de Michoacán. México. p 52-53.

²⁰ Leff, E., *op cit.*, pp 48.

recursos más abundantes no pueden seguir soportando un desarrollo como el que se ha descrito, ha llevado a plantear diversas propuestas para corregir el rumbo.

Este proceso de resolución está ocurriendo y es en sí mismo un proceso político que aumenta el conocimiento de la sustentabilidad ambiental y estimula a estudiar, planear e implementar metas y objetivos ambientales.

Como se puede ver, la gestión ambiental es relativamente joven²¹, pero ha debido desarrollarse rápidamente para enfrentar los retos que suponen en cada país, región y localidad, la solución de los problemas ambientales.

En términos formales, se ha dicho que la gestión ambiental es *el conjunto de resoluciones y políticas gubernamentales que tienden a inducir el comportamiento de las personas, empresas e instituciones públicas, en el uso, manejo y conservación de los recursos naturales y los servicios ambientales de los que dispone la sociedad.*²².

23

Bajo esta premisa conceptual, la gestión ambiental presenta dos características iniciales:

- 1) Emerge como una necesidad ineludible para los estados-nación que pretenden ser congruentes con los resolutivos internacionales orientados a la solución de la crisis ambiental y en aras de alcanzar un desarrollo sustentable.
- 2) Se considera como un atributo o función exclusiva de los gobiernos de los estados-nación, en tanto reguladores de los procesos económicos internos y

²¹ Recuérdese que en Estocolmo (1972) eran muy pocos los países con Ministerios de Medio Ambiente o equivalentes y que en México la SEMARNAP fue creada hasta el año de 1994.

²² Bustillos, J. 2000. **Petróleo, áreas naturales y gestión ambiental**. SEMARNAP-PNUD-RDS. México, pp 66.

²³ Conesa, V. 1997. **Auditorias medioambientales. Guía Metodológica**. Mundi-Prensa. Madrid. p 1-64.

externos, así como por su múltiple responsabilidad con relación a la sociedad y el medio ambiente.

En este sentido, acotar el alcance de la gestión ambiental en términos estrictamente técnicos tiene justificación, pero se debe considerar también que la resolución del impacto socioambiental requiere forzosamente de otros instrumentos de concertación y conciliación ambiental.

Ya que lamentablemente uno de los problemas principales al concebir la política pública ambiental y las acciones, en cuanto al abatimiento de los problemas socioambientales, ha sido la parcialización en las visiones de los mismos y en el planteamiento de las soluciones. Esto se debe a una falta de visión, de una nueva visión acerca de las relaciones socioambientales que se construyen cotidianamente y que, finalmente, repercuten en el cómo se organiza y se decide sobre el entorno²⁴.

Bajo este contexto, la magnitud de la crisis ambiental que se afronta ha provocado que cada vez más sectores de la sociedad, reclamen ser informados y tomados en cuenta en la construcción de soluciones sustentables, generando con ello la necesidad de contar con ordenamientos jurídicos, soportes institucionales, instrumentos y mecanismos de gestión que permitan la expresión y la participación de estos actores sociales emergentes.

Pues la gestión ambiental no puede por sí misma y en abstracto, resolver problemáticas ambientales complejas, ya que su principal limitante actual es una práctica social e institucional desigual y la polarización que frente a la problemática ambiental suelen desarrollar los distintos actores que en ella intervienen y que a su vez, representan diferentes intereses económicos, sociales, culturales y políticos; se

²⁴ Ruiz-Mejía, D. y I. Ribera. 2003. **Equidad de género, medio ambiente y políticas públicas: el caso de México y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**. En: *La Ventana*. Revista de estudios de género, no. 17, vol. II. Universidad de Guadalajara. México. p 47 - 51.

requiere entonces, incluir a todos estos actores, tomarlos en cuenta en la construcción de soluciones integrales y sustentables.

Esta preocupación por encontrar mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental se manifiesta ya desde la Conferencia de Estocolmo de 1972, siendo retomada en la declaración de Nairobi de 1982, para plantearse finalmente en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, en cuya Declaración fue expresada la concepción moderna de participación ciudadana al establecer que “la forma idónea de tratar las cuestiones ambientales supone la participación de todos los ciudadanos interesados; así, los Estados deberán favorecer la conciencia y fomentar la participación de la población mediante la amplia divulgación de la información”²⁵.

Poco a poco, los principios ambientales introducidos en varios ordenamientos legales apuntaron hacia un proceso de descentralización económica y de autogestión comunitaria de los recursos, poniendo como relieve la responsabilidad de los gobiernos locales en la gestión ambiental, y la necesidad de articular estos nuevos espacios de marginalidad a los procesos nacionales de desarrollo²⁶.

Estos procesos de descentralización, desconcentración y reducción de los llamados “cometidos no específicos” de los Estados, desencadenaron el traspaso de responsabilidades y, cada vez con más frecuencia, de fondos a diferentes sectores organizados de la sociedad civil, como grupos de base, organizaciones no gubernamentales u organismos de la sociedad civil (OSC's) y fundaciones.

La puesta en marcha de este novedoso y oportuno mecanismo de transferencia de responsabilidades, parecería dejar en claro tanto la incapacidad del Estado para resolver con éxito una parte fundamental de sus tareas, así como su desinterés en la

²⁵ Santandreu, A. 1996. *La atención primaria ambiental y el monitor ambiental. La participación ciudadana en la gestión ambiental*. CLAES, Temas Clave No. 5. Montevideo, Uruguay.

²⁶ Leff, E., *op cit.*, pp 49.

solución efectiva de algunos temas socioambientales. Razón por la cual, la gestión moderna de los temas ambientales se apoya cada vez más en la acción comunitaria. Puede recordarse una larga historia donde los movimientos ciudadanos han sido los primeros en detectar y reaccionar frente a diversos problemas ambientales.

Aunque ambos procesos, el de participación ciudadana y el de gestión estatal de los temas ambientales, deberían marchar juntos, lamentablemente esto no siempre sucede así. La mayor parte de los mecanismos de participación ciudadana no responden sólo a la existencia de un marco jurídico que los habiliten, también existen un conjunto de principios ambientales que le dan marco al accionar ciudadano o estatal, como son el principio de responsabilidad compartida, el principio precautorio y el acceso público a la información.

La concertación, el diálogo y la participación social aparecieron como los mejores mecanismos de un nuevo concepto de gestión y de nuevas formas de aplicación. Así, gestión y democracia surgen como factores entrelazados que son clave para la prevención y resolución de los conflictos ambientales²⁷.

Es por ello que la puesta en práctica de los principios de la gestión ambiental requiere de la voluntad política de las esferas del poder institucionalizado y de un amplio consenso social²⁸. Es decir, de un proceso creciente de toma de conciencia y participación y, por tanto, de la apertura de espacios políticos de negociación y concertación; donde grupos sociales e instituciones gubernamentales y no gubernamentales –a la par de una maduración de la normatividad ambiental-, coadyuven a la ampliación del marco de la acción social a través de la gestión ambiental.

²⁷ Bustillos, J., *op cit.*, pp. 68

²⁸ Leff, E., *op cit.*, pp 55.

De este proceso no se excluye al sector privado o empresarial que tiene una responsabilidad con características particulares en relación con la gestión ambiental. Esa responsabilidad exige por una parte que los órganos de decisión empresariales establezcan y pongan en práctica políticas, objetivos y programas en materia de medio ambiente y sistemas eficaces de gestión ambiental²⁹.

Esto significa que la gestión ambiental en la empresa privada también sobrepasa los aspectos meramente técnicos, incidiendo en prácticamente todos los ámbitos de la gestión empresarial como son los aspectos financieros, los organigramas, los procesos organizativos, la formación de personal y el marketing.

Por tanto, el éxito de la gestión ambiental depende de la posibilidad de definir estrategias capaces de entretejer los programas económicos nacionales con los proyectos de gestión local de recursos naturales, pero además de articular, consensar e incorporar la perspectiva de los diferentes grupos sociales involucrados.

5.2.2. Sustentabilidad y Gestión Ambiental en México

En México, como una tarea pendiente y muy urgente, ha persistido la necesidad de desentramar y traducir en líneas de acción, programas y proyectos, la noción del desarrollo sustentable más allá del discurso y la retórica: identificar de manera más clara y contundente los agentes que participan o requieren participar, el papel que desempeñan las instituciones y los instrumentos de política y de gestión que posibilitan el desarrollo bajo un enfoque de sustentabilidad, así como los posibles conflictos y contradicciones asociados con éste³⁰.

²⁹ Conesa, V. 1997. **Auditorías Medioambientales. Guía metodológica.** Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, p 31.

³⁰ Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. **Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México.** SEMARNAT. México. 313 pp.

Sin embargo, se debe aceptar que existen algunos argumentos y evidencias acerca de la insustentabilidad del desarrollo económico y social de México³¹. Ya que a lo largo de los últimos sesenta y cinco años (1940-2005), pueden documentarse diferentes ciclos y periodos de la economía mexicana que dan cuenta de momentos de intensa prosperidad económica y movilidad social o de procesos de desaceleración productiva, quiebre de patrones de desarrollo y de significativos retrocesos en términos de bienestar social.

El denominador común de unos y otros ciclos y periodos es la persistente concentración del ingreso nacional y la acumulación de pasivos ambientales. Es decir, en el largo plazo, las características del desenvolvimiento económico y social de México, con intensas fases expansivas y profundas recesiones, siempre se han correspondido tanto con situaciones de exclusión y marginación social como con severos procesos de degradación ecológica, agotamiento de recursos naturales y contaminación ambiental³².

Durante la década de los años ochenta, declarada por Naciones Unidas como la "década perdida"³³; muchas economías no desarrolladas y excesivamente endeudadas (latinoamericanas, asiáticas y africanas), perdieron en términos de crecimiento, empleos, ingresos, progreso y, habría que agregar, en términos de patrimonio natural, México no fue la excepción.

En nuestro país, al igual que en muchos de los países latinoamericanos, las instituciones ambientales surgieron como consecuencia del creciente interés de los países industrializados, representado en movimientos y organizaciones internacionales, que se pronunciaban a favor del *desarrollo sustentable*.

³¹ Vega, E. La sustentabilidad en México: ¿estamos mal pero vamos bien?. En: Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. *Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México*. SEMARNAT. México. 313 pp.

³² Vega, E., *op cit*

³³ *Ibidem*

Muestra de esto es que en México, de hecho, hasta mediados de los años setenta no hubo una política integral para el manejo de los recursos naturales. El marco jurídico existente regulaba materias como el agua, tierra (tenencia y uso), bosques, pesca, etc. y apenas abordaba algunos elementos ambientales desde una perspectiva sectorial, mismos que no tuvieron mayor impacto en la aplicación de los programas económicos y de desarrollo urbano regional.

La respuesta gubernamental ante el problema ambiental consistió en el establecimiento de un conjunto de normas y débiles controles para dirigir los esfuerzos. Estas acciones no tenían capacidad para contener el acelerado crecimiento urbano y la expansión depredadora del sector productivo industrial nacional³⁴.

En este sentido, la lenta y tardía evolución institucional del país en materia ambiental hizo que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) cediera el paso a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se creara hasta 1992; para que más tarde, en 1994, se conformara la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), con la responsabilidad de formular y vigilar el cumplimiento de las leyes y normas en materia ambiental, así como inducir el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables; no sólo para su preservación, sino para asegurar la base natural del desarrollo económico nacional y contribuir a mejorar el nivel de vida de la población, garantizando su sustentabilidad presente y futura.

Posteriormente (ya con el establecimiento de las instituciones gubernamentales que integraron el ahora llamado "sector ambiental"), para que las instancias encargadas de la administración del patrimonio ambiental, estuvieran y estén en condiciones de formular la política ambiental nacional, estatal o municipal, es necesario observar una

³⁴ Rodríguez, C.; Cotler, H. y G. Caire.2003. *La descentralización de la gestión ambiental en México. El caso de la Cuenca Lerma-Chapala*. En: 3er Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas. Arequipa, Perú.

serie de principios de política ambiental generales, así como los lineamientos que se establezcan en el Plan Nacional de Desarrollo y los Programas sectoriales correspondientes.

A partir de ellos y de la legislación respectiva, de manera general, se puede mencionar que los soportes de la gestión ambiental para su ejecución en nuestro país son: el establecimiento de políticas e instrumentos de planeación ambiental, la aplicación de ordenamientos jurídicos, la evaluación y seguimiento de programas en la materia, el ordenamiento ecológico del territorio, la evaluación del impacto ambiental, la autorregulación y las auditorías ambientales.

Pero el manejo del medio ambiente es una tarea muy complicada que requiere de la unión de fuerzas, conocimientos y recursos, de los diferentes niveles de gobierno y de la sociedad.

Una de las realidades sobre el manejo ambiental es la dificultad de trasladar las metas y teorías ambientales en acciones efectivas. Existe una brecha de instrumentación, entre las metas de política concebidas por cada nivel de gobierno (federal, estatal y/municipal), la iniciativa privada, los organismos de la sociedad civil e incluso en la academia y, la traducción de esas metas en actividades específicas. Traducir una política en resultados para el medio ambiente y sociedad implica recorrer un largo camino lleno de imprevistos y limitaciones humanas, financieras, técnicas y científicas.

En México, la gestión ambiental ha sido principalmente una función pública o del Estado³⁵, aunque se contemplan algunas formas de participación ciudadana como su integración en comisiones gubernamentales y la denuncia popular; porque al igual que ha ocurrido en el resto del mundo, en los últimos años, la sociedad mexicana

³⁵ El principal encargado de la gestión ambiental es el Estado. Los tres órdenes de gobierno participan de la ejecución de acciones conforme a los principios de distribución de competencias previstas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. SEMARNAP (Eds). 1999. *Agenda Municipal para la Gestión Ambiental*. México. pag. 2-20.

también ha reclamado tener una mayor participación en la gestión de su patrimonio natural.

Por lo que los esfuerzos descentralizadores de competencias y recursos hacia los gobiernos locales y los grupos sociales organizados, ha sido y es una oportuna estrategia que da pie a la reflexión de los problemas y la toma de decisiones para las acciones conducentes entre sociedad y gobierno.

La descentralización ambiental no únicamente implica acercar los servicios a los ciudadanos. A diferencia de otros sectores (como el educativo), la descentralización ambiental asigna autoridad para decidir sobre los recursos naturales, que son el principal capital del país.

Por esta razón se debe considerar que en el proceso de descentralización lo que se pone en juego no es sólo una distribución de atribuciones entre los órdenes de gobierno, sino la construcción de una nueva relación Estado-sociedad, en la cual cobran fuerza tanto los gobiernos locales como los grupos sociales organizados, con sus intereses particulares.

En esto radica la importancia de incluir estos actores sociales emergentes en la administración de los recursos naturales del país. Proceso que por cierto, ha venido propiciando que las ONG's, como expresión de la sociedad civil organizada, se vean fortalecidas al incorporarse en la agenda del sector público, sus reivindicaciones y propuestas para el diseño e instrumentación de las políticas públicas sobre desarrollo sustentable y medio ambiente.

Así, las ONG's se han distinguido durante los últimos años en México, como el vínculo privilegiado para la promoción de acciones de la sociedad demandante hacia las diferentes instancias de gobierno, constituyéndose en patrocinadoras de abajo hacia arriba del bien común.

Sin embargo, todavía existen serias limitantes en las políticas públicas hacia los gobiernos municipales y al interior de los mismos, por las debilidades de los ayuntamientos en lo técnico, lo administrativo, de gestión y de relación con sus comunidades. Por lo que la participación social en la toma de decisiones, la apropiación del concepto de medio ambiente, la formación de recursos locales y organizaciones sociales y el respeto para las identidades locales, son pasos importantes hacia la sustentabilidad.

Para eso se necesita una demanda social organizada, sensibilidad entre distintos sectores ante los problemas regionales, valorización de los recursos naturales y humanos, intercambios de experiencias y estrategias para generar recursos financieros, así como la voluntad política de las instituciones.

Partiendo de que la sustentabilidad trasciende lo ambiental y, por tanto, lo lejos o cerca que se encuentre el país de ella no es atribuible sólo a la gestión ambiental de los recursos naturales y bienes públicos; tiene que ver también con otros procesos y políticas que más bien aluden a situaciones regionales y locales de bienestar y desempeño económico. Por tal razón, la recuperación económica con baja inflación de los últimos años, vuelve a plantear la posibilidad de discutir con seriedad, precisamente, la sustentabilidad actual del desarrollo económico y social del país³⁶.

En materia de gestión ambiental, el país presenta considerables avances, sin embargo, la información acerca de casos como: Guadalcázar, General Cepeda, Sierra Blanca, Industrias Peñoles, deforestación en la Lacandona, desastres en los arrecifes de Cozumel e impactos ambientales en el corredor Cancún-Tulum; zonas metropolitanas incumpliendo las normas ambientales de ozono; la degradación de cuencas hidrográficas, la escasez y contaminación de cuerpos de agua, la deforestación y erosión de suelos, el asedio a la fragilidad de los ecosistemas marinos y costeros, la alteración del hábitat de especies silvestres de flora y fauna, la

³⁶ Vega. E. *op cit.*

pérdida de biodiversidad, la generación excesiva sin disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y peligrosos, la contaminación atmosférica en zonas metropolitanas, corredores industriales y ciudades medias, así como el cambio climático global, junto con la penosa extrema pobreza del país, hace pensar que se está ante las últimas oportunidades de dar viabilidad a un desarrollo sustentable en nuestro país.

El balance no es muy alentador, pero es precisamente en este marco donde el papel que jueguen las organizaciones civiles, profesionales, académicas, empresariales y ciudadanas, comprometidas con los asuntos ambientales y con el ejercicio cotidiano de acciones orientadas hacia la gestión ambiental puede significar la diferencia entre acercarnos a un desarrollo sustentable o quedarnos en la utopía institucionalizada de la sustentabilidad.

La sustentabilidad ambiental en México logrará concretarse en la medida de que se pueda establecer un proceso de cambio hacia nuevas formas de relación entre sociedad y naturaleza. Este proceso debe alcanzar un equilibrio dinámico entre la población, los recursos productivos y los patrones de uso y consumo de los recursos naturales. Lo anterior impone necesariamente criterios de equidad y de justicia social³⁷.

Por esta razón, la gestión ambiental debe representar no únicamente una forma de administrar el medio ambiente, sino también la oportunidad de conjugar los objetivos de la democracia política y económica, y de la democracia participativa culturalmente diversa, a través de un proceso de descentralización económica y política que esté guiado por los principios del ordenamiento ecológico de las actividades productivas,

³⁷ Varela, G. *Hacia una política para lograr el desarrollo sustentable*. En: Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. *Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México*. SEMARNAT. México. 313 pp.

de la diversidad étnica y biológica del medio y de la autogestión productiva de las comunidades³⁸.

Por lo que para los fines de la presente investigación, la gestión ambiental es considerada como *un proceso de construcción de decisiones y actividades participativas que involucran a toda la sociedad y que se orientan hacia la construcción de un marco diferente de relaciones entre los grupos humanos y la naturaleza*.

Bajo esta definición, se coincide en el decir de Bustillos³⁹, quien afirma que la gestión ambiental ha dejado de ser un espacio y un concepto de manejo exclusivo de la autoridad formal de cara a una problemática ambiental que evidentemente, trasciende el ámbito de responsabilidad de la administración pública o de gobierno.

5.2.3. La Gestión Ambiental en Jalisco

El estado de Jalisco presenta una situación en la que se han llevado a cabo, por las actividades antrópicas desarrolladas en los sectores primario (la agricultura, ganadería, explotación forestal, acuacultura y pesca), secundario (desarrollo de la industria de la transformación, extractiva, generación de energía y agroindustrial) y terciario (desarrollo urbano, turismo, comunicaciones, servicios de salud, etc.), presiones sobre los recursos naturales (suelo, agua, atmósfera, flora y fauna) que son los principales componentes de los ecosistemas que conforman el medio ambiente⁴⁰.

Las formas y procesos de desarrollo en los que se encuentra inmerso Jalisco, tanto a nivel global como regional y local, han traído como consecuencia una degradación

³⁸ Leff, E., *op cit.*, pp. 50.

³⁹ Bustillos, J., *op cit.*, pp. 67.

⁴⁰ Semarnat, Semades, U de G. 2000. **Taller de Diseño y Construcción de Escenarios para el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco**. En: Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. Guadalajara, México.

paulatina (y en algunos casos irreversible) en los niveles de calidad de vida, referida ésta última con el bienestar ambiental del ser humano.

Lo anterior ha generado, como resultado, la presencia de estos efectos: uso inadecuado del suelo por la ausencia de aplicación de modelos de ordenamientos territoriales con criterios de sustentabilidad; falta de diversificación en la producción agropecuaria; falta de comercialización de productos locales, así como un uso excesivo de agroquímicos y manejo inadecuado del recurso suelo, lo que incide en el aumento de la degradación física, química y biológica del mismo; falta de cultura ambiental y estrategia ambiental empresarial que permita implantar criterios de sustentabilidad en los diferentes sistemas productivos.

Se tiene una visión de corto plazo para el desarrollo; contaminación y degradación del agua por vertimiento de residuos líquidos y sólidos sin tratamiento; falta de iniciativa y coordinación social; limitaciones administrativas para planear la sustentabilidad; alto retraso tecnológico; concentración y dispersión de las poblaciones; pérdida de la biodiversidad; incremento del desempleo y migración ocasionado por la degradación de los ecosistemas; concentración de las ofertas educativas y desvinculación de la educación en materia ambiental; contaminación de suelo por manejo inadecuado de residuos sólidos municipales (tiraderos y basureros no controlados); calidad del aire aún no satisfactoria por causa de emisiones a la atmósfera por fuentes fijas (industria) y fuentes móviles (parque vehicular); falta de continuidad en la adecuación y falta de consolidación de la gestión ambiental municipal⁴¹.

En suma, existe una deficiente preservación, aprovechamiento y utilización sustentable de los recursos naturales, lo que sin duda repercute en la calidad de vida de los jaliscienses. Lo que además se refleja en la presencia de riesgos diferenciados para cada región del estado, así tenemos por ejemplo que:

⁴¹ Gobierno del Estado de Jalisco. 2001. **Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006**. Gobierno del Estado. Guadalajara, México.

- en la región Norte y Costa Norte, existe riesgo de colapsamiento social por falta de un desarrollo económico sustentable;
- en la región Altos Norte, la posibilidad de colapsamiento económico por mala administración del agua;
- en la región Altos Sur, riesgo de colapsamiento por sistemas de producción pecuaria no sustentable;
- en la región Ciénega, riesgo de colapso ambiental por contaminación del agua y pérdida de humedales; como hábitat de vida silvestre y suministro para la agricultura y los asentamientos humanos;
- en la región Sierra Occidental, riesgo de colapso natural por la pérdida irreversible de biodiversidad y capital genético;
- en la región Valles, riesgo de colapso productivo por limitantes naturales,
- en la región Centro, riesgo de colapso de la salud ambiental por contaminación e interrupción irreversible de los ciclos naturales.

Lo anterior, lleva a tomar, como prioridad estratégica, el fortalecimiento de todas las obras, servicios y acciones que tengan como objetivo el conservar, proteger, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales. Esto es, desarrollar programas y asignar recursos que tiendan a la “protección de las funciones ambientales”, como esquema fundamental para conservar las condiciones necesarias para la conservación de nuestro medio ambiente y para el desarrollo armónico de nuestra sociedad de manera justa y equitativa.

Esta situación ha obligado a tomar acciones para la conservación tanto de las actividades que se desarrollan, como para reducir o mitigar estas presiones y así proteger las funciones ambientales que ofrece la interacción de estos recursos en los ecosistemas; pero además y como factor muy importante, Jalisco ha sido un estado pionero en el seguimiento de procesos de descentralización de funciones y responsabilidades en materia ambiental.

A este respecto hay que decir que el proceso que ha seguido la política de descentralización de la gestión ambiental⁴² inicia con la firma de un convenio marco con los estados interesados en la transferencia de funciones.

Éstos demandan a la federación las funciones que les interesan relacionadas con áreas naturales, residuos peligrosos, evaluación del impacto ambiental, contaminación atmosférica, zona federal marítimo-terrestre y suelos, flora y fauna silvestre⁴³. Posteriormente, los estados se incorporan al PDIA⁴⁴.

Finalmente, la federación evalúa que el estado cuente con las capacidades necesarias para hacerse cargo de las nuevas atribuciones y se firma un convenio específico de descentralización.

Ahora bien, el Estado de Jalisco cuenta desde el año 1989, con una Dependencia específica para atender las materias Ambientales, las cuales correspondieron en un inicio a un Organismo Público Descentralizado, dependiente del Poder Ejecutivo, mismo que se denominó Comisión Estatal de Ecología, la cual se elevó a rango de Secretaría de Estado a través del Decreto Estatal No. 18500, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", fechado el 23 de Septiembre de 2000, con lo cual la presencia institucional y de Administración de las materias ambientales se fortaleció al consolidar la cobertura estatal de atención a las facultades que le confiere la Legislación Ambiental Federal y Estatal vigente, a través del funcionamiento de 11 Delegaciones Regionales⁴⁵.

⁴² Rodríguez, C.; Cotler, H. y G. Caire.2003. **La descentralización de la gestión ambiental en México. El caso de la Cuenca Lerma-Chapala.** En: 3er Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas. Arequipa, Perú.

⁴³ Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación 25 febrero, 2003.

⁴⁴ Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA) que asigna asistencia para el desarrollo de capacidades.

⁴⁵SEMARNAT. s/a. **Diagnóstico de la gestión ambiental en el estado de Jalisco.** Información correspondiente a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES). México. www.semarnat.gob.mx/quecssemarnat/programas/documents/pdia/pdia_jal.pdf

Se cuenta con una Legislación Ambiental Estatal que cubre los siguientes aspectos:

- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, Explotación de Bancos de Material Geológico, Yacimientos Pétreos y de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera Generada por Fuentes Fijas en el Estado de Jalisco.

Mismos elementos que son operados a través de los siguientes Planes y Programas⁴⁶:

- Proyecto Jurídico para el Fortalecimiento de la Obligatoriedad del Programa de Afinación Controlada.
- Propuesta de Reformas, Adiciones y Derogaciones a la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Guía Jurídica para la Interpretación y Aplicación de Jurisdicciones y Competencias en Materia Ambiental en los Tres Niveles de Gobierno.
- Propuesta de Establecimiento de una Agencia del Ministerio Público para la Atención de Delitos Ambientales.
- Proyecto de Norma Técnica Ecológica para Bancos de Material Geológico.
- Programa Estatal de Apoyo al Fortalecimiento Normativo Ambiental Municipal.
- Coordinación Interinstitucional para la Atención del Desarrollo Sustentable.
- Elaboración de Indicadores para la Evaluación del Desempeño Ambiental.
- Coordinación Interinstitucional para la Atención de Residuos Peligrosos.
- Programa de Promoción Municipal para la Interpretación y Operación del Ordenamiento Ecológico del Territorio a una escala 1: 250 000.
- Gestión para la instrumentación de la Normatividad Ambiental Municipal.

⁴⁶ *Ibidem*

- Elaboración y Propuesta de Programas de Manejo de áreas naturales de interés Estatal.
- Terminación del Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región Altos Norte a escala 1: 50 000.
- Realización de un Programa de Ordenamiento Ecológico de las doce Regiones de Jalisco a escala 1: 50 000.
- Realización del Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Directa del Lago de Chapala a escala 1: 25 000.
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Directa de la Laguna de Cajititlán a escala 1:25 000.
- Coordinación con el Gobierno Federal para la Atención del Manejo de Residuos Peligrosos
- Caracterización de las condiciones actuales de las Áreas Naturales Protegidas en el Estado.
- Definición de los Procedimientos de Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas
- Gestión de Protección Legal de las Áreas Naturales Protegidas.
- Regulación del Impacto Ambiental a través de Criterios de Sustentabilidad Ambiental
- Implementación del Consejo Consultivo para la Protección de los Recursos Naturales y el Desarrollo Sustentable en el Territorio.
- Integración del Diagnostico de la Problemática Ambiental Municipal por Regiones.
- Programa de Integración y Desarrollo de los Consejos Consultivos Municipales de Ecología por Regiones.
- Implementación y Operación de la Auditoria Ambiental y del Certificado como Industria Limpia.
- Implementar un Programa Estatal de Cursos de Capacitación para la Formación de Promotores Ambientales a Nivel Regional Programa de Difusión Educativa No Escolarizada en Materia Ambiental Sistema Estatal de Información Ambiental (SEIAMB).

- Gestión, Concertación y Coordinación con diferentes Organismos Internacionales y Nacionales para la Obtención de Recursos Económicos.
- Elaboración y Operación de un Programa Estatal de Aprovechamiento Económico y Ambiental de los Residuos Orgánicos de las Actividades Agropecuarias.
- Fortalecimiento de los Contenidos Temáticos en Materia de Ecología en el Nivel Básico del Sector Educativo.
- Conformación de Paquetes Didácticos (ficheros educativos) en Materia Ambiental para el Nivel Básico del Sector Educativo.
- Participación en la Elaboración y Operación del Plan Estatal de Educación Ambiental.
- Diagnóstico de la Situación Actual de la Investigación y Monitoreo en Materia Ambiental en el Estado.
- Programa de Integración y Desarrollo de los Consejos Consultivos Regionales para el Manejo, Aprovechamiento y Transformación de los recursos Naturales.

También en el nivel municipal de gobierno, ha sido paulatina la creación de las estructuras institucionales encargadas de la gestión ambiental (direcciones de área y regidurías). Aunque se debe reconocer que no es proporcional ni la asignación presupuestal ni la de personal.

Aún así, se puede decir que desde el sector gubernamental el estado de Jalisco cuenta con el equipo técnico y la Normatividad Ambiental que le permite dar atención a su responsabilidad de normar y formular la política ambiental, estableciendo los criterios y los programas para el Desarrollo Sustentable del estado.

Pero hablando en términos de otros sectores sociales involucrados en la gestión del ambiente, Jalisco también cuenta con antecedentes importantes, aunque no referenciados formalmente como movimiento social.

En este sentido, es larga la lista y la historia de los organismos de la sociedad civil que han impulsado y participado de manera activa en procesos de gestión ambiental (con planes y propuestas ciudadanas para la conformación y manejo de áreas naturales protegidas, foros ciudadanos de discusión sobre el desarrollo regional del estado, campañas públicas de información, planes y programas de capacitación, formación y/o de intervención comunitaria en el sector rural.); fomentando la protección, conservación y restauración de los recursos naturales de la entidad.

La iniciativa privada también ha incrementado su participación en los procesos de gestión ambiental; bien desde la integración como prestadores de servicios (consultorías ambientales) o desde la operación empresarial de programas que buscan hacer un manejo “amigable” con el entorno de sus procesos productivos; implementando para ello planes de capacitación, reglas de operación y procesos de vigilancia.

La participación de estos tres sectores contribuye claramente a la prevención y disminución de algunos de los problemas ambientales que más afectan a Jalisco, ya que al incorporarse y distribuirse las responsabilidades en materia ambiental los procesos de gestión se optimizan de tal suerte que no sólo el Gobierno del Estado esté en condiciones de brindar respuestas expeditas a las materias de atención correspondientes, sino la sociedad jalisciense en su conjunto⁴⁷.

Pero a pesar de ello, la instrumentación de la gestión ambiental depende, hoy más que nunca, como bien lo ha apuntado Leff⁴⁸, de la reorientación de los programas de investigación científica, del desarrollo tecnológico y de la formación de recursos humanos.

⁴⁷ SEMARNAT. s/a. Diagnóstico de la gestión ambiental en el estado de Jalisco. Información correspondiente a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES). México. www.semarnat.gob.mx/queessesemarnat/programas/documents/pdia/pdia_jal.pdf

⁴⁸ Leff, E. *op cit.*, pp. 53.

La formación de recursos humanos, pero principalmente la de cuadros científicos en cualquier área del conocimiento, ha estado en correspondencia con los paradigmas epistemológicos prevaletentes en cada momento histórico. No sólo los conocimientos concretos, sino la idea misma del conocimiento, su alcance y sus funciones han cambiado.

Si se quiere producir una ruptura con los modos de hacer que han conducido al problema ambiental, así como a las formas para abordar su solución; también es importante hacer una breve reflexión crítica sobre los fundamentos cognitivos en los que se basa el modo de hacerse del ser moderno y contemporáneo. En este sentido, no se puede dejar intocable el terreno epistemológico. Razón por la cual a continuación se presenta una revisión histórica sobre las formas en que la ciencia – finalmente producto de la actividad humana-, ha validado el conocimiento, incluyendo las concepciones que para el caso se han aplicado en la Biología, como ciencia y como carrera profesional, tomando como caso para éste último punto, el de la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara.

5.3. La Concepción Epistemológica del Conocimiento

5.3.1. El desarrollo histórico de la validación del conocimiento

La ciencia occidental en general y la ciencia biológica en lo particular, tienen además de las raíces sociales y éticas estudiadas ampliamente en la literatura, profundas raíces epistemológicas en el ideal de racionalidad clásico. El saber clásico ha generado procesos destructivos directamente ligados a sus fundamentos cognitivos, al modo de comprender la realidad, la relación de los individuos con la naturaleza y la relación de lo objetual y lo axiológico con el saber.

Al seguir una sola de las líneas del desarrollo humano –la que conduce a la civilización occidental desde sus orígenes griegos-, se encuentra que el conocimiento no siempre ha desempeñado las funciones sociales que hoy se le atribuyen. Por ello

es importante indagar y esclarecer porqué la forma actual del saber predominante, es el resultado de haber asumido presupuestos cognitivos muy especiales y estrechos.

En la antigüedad clásica⁴⁹ no se distinguían los rigurosos conceptos de sujeto y objeto; había una diversidad de posiciones epistemológicas y el reconocimiento de modos diversos para aprehender la realidad. El saber era considerado una entidad múltiple y un producto humano especial. El saber integrador no reconocía un método intelectual o práctico privilegiado que legitimara el conocimiento o su modo de obtenerlo, y mucho menos que diferenciara, legitimara y discriminara saberes a partir de una contraposición entre lo material y lo espiritual, entre el mundo del sujeto y su conciencia y el mundo de las cosas u objetos que se le contraponían.

Por otro lado, la ciencia no era un saber supremo, era un saber más que se distinguía a sí mismo como se distinguían todos los demás. El saber cumplía así una función social compleja, legitimada por la multilateralidad social a la que respondía.

En el medioevo, el saber trascendente estuvo legitimado por un procedimiento de exclusión totalizador, debido a sus atributos de revelación directa a partir de una fuente legítima y legitimadora: el creador. El medioevo significó, sin embargo, un paso para la diferenciación de los saberes y la elaboración de jerarquías rígidas entre ellos.

Los fundamentos de la ciencia moderna se encuentran en las nuevas formas de vida, el iluminismo y la idea de la razón. Con ello se produjo un cambio muy importante en la idea del mundo: El mundo tiene un orden racional que puede comprender el ser humano, porque al estar dotado de la razón, es un ser todopoderoso en su relación cognoscitiva y el descubrimiento de este orden racional del mundo es realizado por la ciencia.

⁴⁹ Véase Delgado, C. 2002.

La justificación de la ciencia resultó entonces doble: por un lado la razón como principio organizador y creador del orden del mundo y por otro, el método de investigación mediante el cual se garantizaba el camino concreto de reconstrucción racional de los objetos del mundo en la mente.

Así, la ciencia se apoyó alternativa y simultáneamente en los postulados del empirismo y el racionalismo, los cuales se sintetizaban en el método experimental. El método experimental, construido como racionalización del modo instrumental de relación del individuo con el mundo, reconoció la existencia de los objetos externos y el sujeto cognoscente. Las generalizaciones provenientes de las matemáticas, la geometría y la lógica, fueron transformadas paulatinamente en su medio de expresión por excelencia⁵⁰.

De manera imperceptible en este proceso, se sembró una de las contraposiciones epistemológicas que servirían de base a la transformación indiscriminada de la naturaleza: por una parte el mundo del ser humano y por la otra, el entorno natural en el que se desenvuelve.

La ciencia moderna llegó al mundo en los marcos –para entonces amplios pero hoy estrechos- de la racionalidad clásica, racionalidad que encontró su formulación más estricta en un cuadro científico del mundo construido a partir de los siguientes ideales: la idea de la inmutabilidad y pasividad de la naturaleza, la comprensión de los átomos como partículas últimas, la evidencia mecánica y la suposición de que el mundo es una cosa dada, acabada.

La ciencia del siglo XVIII se dio a conocer como ciencia del hecho seco y árido con una separación absoluta del sujeto y el objeto del conocimiento. Tres siglos de ciencia occidental objetiva, guiada por la idea epistemológica del saber

⁵⁰ Mayr, E. 2006. *Por qué es única la biología. Consideraciones sobre la autonomía de una disciplina científica*. Kats Editores. Buenos Aires. 280pp.

absolutamente exacto y objetivo, condujeron a la humanidad a un modo de uso y transformación de la naturaleza que hoy resulta inaceptable e inviable.

El positivismo aparece en el siglo XIX como una familia de filosofías que, desde una base empiricista, se concentran sobre los problemas de la ciencia y del método científico. El impacto mayor del positivismo se manifestó en relación con el método científico, en el cual centró sus elaboraciones sobre la ciencia. El positivismo se convierte así al empirismo en la epistemología de las ciencias⁵¹.

Algunas de sus características son:

1. Se conserva la separación radical del sujeto y el objeto, la que resulta general a todo el empirismo y al racionalismo cartesiano.
2. El momento metodológico se erige como esencial y subordina a la construcción teórica, que se reduce a una función ordenadora y conceptualizadora.
3. Las operaciones productoras de conocimiento son la inducción y la deducción, las cuales representan lógicas regulares y lineales en la producción del conocimiento que no permiten actuar sobre procesos irregulares y complejos.
4. El carácter atomizado del conocimiento producido a resultas tanto del tipo de unidad utilizada para producir y procesar el conocimiento (las variables) como del carácter correlacional de los resultados a obtener, los cuales se legitiman por su significación estadística.
5. El operacionalismo en la definición del objeto de investigación. Esto implica que las variables deben ser definidas en términos mensurables, que permitan su detección en la realidad. Lo no observable no tiene valor en la producción del conocimiento.
6. Las leyes guardan una relación mayor con el objeto que con otras leyes o formas de organización del material fáctico obtenido por vía instrumental, o de las ideas producidas a nivel teórico.

⁵¹ González, R. 1997. *Epistemología cualitativa y subjetividad*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. pp 1-4.

7. La ciencia es una actividad esencialmente cognitiva, condición de su objetividad. Los procesos afectivos son totalmente excluidos, tanto del proceso de producción de conocimientos como del propio investigador, cuya posición presupone una absoluta neutralidad ante el objeto del conocimiento.

De este modo, el positivismo no sólo niega la condición de sujeto del investigador y su objeto en las ciencias sociales y naturales, sino que niega también el carácter activo de la propia realidad, la cual se comprende de forma estática y ordenada de manera regular, no como proceso que se integra y desintegra permanentemente.

En la representación positivista se excluye del conocimiento científico todo lo cambiante, contradictorio e irregular, así como todo lo que no sea susceptible de expresarse a nivel de lo observable⁵².

Es hasta principios del siglo XX cuando se dio un paso decisivo para la demolición del cuadro clásico del mundo con la revolución cuántico-relativista. La cual demolió la noción atomista clásica del mundo, desplazó la evidencia mecánica y la concepción de que el mundo era algo dado e idéntico a sí mismo. Con ello se dio un paso decisivo hacia la superación de la delimitación absoluta entre sujeto y objeto del conocimiento, abriendo el camino para pensar los procesos del mundo y éste como proceso no dado, no acabado, pero sobre todo no hecho de antemano⁵³.

La atomización del objeto de las ciencias, realizada a nombre de estos principios epistemológicos generales, impidió las construcciones teóricas complejas, las cuales eran irreductibles al principio de su verificación empírica. En este sentido, fenómenos como subjetividad, cultura y problema ambiental resultaron totalmente desestimados

⁵² González, R., *op cit.*

⁵³ Delgado, C. 2002. **Límites socioculturales de la educación ambiental.** Siglo XXI, Estado de Quintana Roo, Universidad de Quintana Roo, UNESCO. 189pp.

como no científicos, en tanto no podían ser amoldados a las exigencias dominantes para su investigación.

A partir de fines de la década del 70 del siglo pasado, la discusión cada vez más profunda sobre los límites y potencialidades de las diferentes posiciones asumidas ante el conocimiento, la emergencia de nuevos problemas en su construcción, así como la ostensible pérdida de influencia del paradigma positivista, dio lugar a una reflexión creciente sobre el proceso mismo de construcción del conocimiento, como parte importante de la polémica científica⁵⁴.

Es en estas condiciones de ruptura del cuadro clásico del mundo, y del cuestionamiento social del lugar de la ciencia, donde comienza a gestarse un nuevo cuadro de la naturaleza. A esta nueva visión se le ha denominado pensamiento complejo o de la complejidad.

La epistemología de la complejidad⁵⁵ implica aceptar la naturaleza múltiple y diversa de lo estudiado, la integración y desintegración de elementos diferentes y contradictorios en distintos tipos de unidad, la aceptación del cambio y la mutabilidad de los objetos, de lo imprevisto como forma de expresión alternativa de un sistema ante hechos similares ocurridos en el tiempo, así como comprender formas irregulares de orden, rompiendo con el concepto de orden equivalente a secuencia regular.

Morin⁵⁶ señala que “el pensamiento complejo no es el pensamiento completo; por el contrario, se sabe de antemano que siempre hay incertidumbre. Por eso mismo escapa al dogmatismo arrogante que reina en los pensamientos no complejos. Pero el pensamiento complejo no cae en un escepticismo resignado porque, operando una

⁵⁴ González, R., *op cit.*

⁵⁵ Véase Morin, E. 1994.

⁵⁶ Morin, E. *Epistemología de la complejidad*. En: *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. 1994. Paidós. México.

ruptura total con el dogmatismo de la certeza, se lanza valeroso a la aventura incierta del pensamiento...”

El concepto de complejidad (que entre sus antecedentes tiene al pensamiento dialéctico, condición que conserva) estimula la flexibilidad de las fronteras existentes entre distintas formas de conocimiento, planteándose la importancia de la integración multi e interdisciplinaria para dar cuenta de fenómenos cada vez más complejos.

Algunos de sus principios son:

- El individuo tiene una naturaleza multidimensional, al igual que los fenómenos bio-sociales, de los cuales el individuo es siempre una de sus dimensiones. Estas dimensiones existen en complejas interrelaciones y no constituyen una sumatoria sino que dan lugar a unidades cualitativamente diferentes de sus dimensiones constitutivas, unidades que, a su vez, existen dentro de otros sistemas complejos sobre los que actúan y dentro de los cuales finalmente se determinan.
- Otro principio, señalado por Morin⁵⁷: “el principio ecológico de la acción, según el cual, la acción escapa a la voluntad del actor político para entrar en el juego de las inter-retroacciones, retroacciones recíprocas del conjunto de la sociedad”. Es decir, la acción social es parte de una trama de la realidad social constituida, dentro de la cual sus consecuencias son totalmente imprevisibles, pues no responden linealmente a la intencionalidad de los actores, los que se incorporan a nuevos sistemas de interrelaciones no previstos por ellos.

⁵⁷ Morin, E., *op cit.*

- Otro aspecto definitorio del planteamiento de la complejidad, es el papel que otorga a lo cualitativo. A este respecto, Munné⁵⁸ señala: “el pensamiento científico actual se aparta de aquella concepción cuantitativa y adopta un punto de vista cualitativo, en que lo decisivo no es el número de elementos o partes de un conjunto, sino más bien las relaciones entre sus aspectos.

Es evidente, dada la aspiración de universalidad propia del conocimiento científico, que las tendencias que surgen en cualquier disciplina, sean conceptuales o metodológicas, pronto se diseminan a todos los grupos de especialistas en ese campo; la aceptación de toda nueva contribución se enmarca en los paradigmas prevalecientes y se analiza a la luz de las orientaciones aceptadas por los grupos establecidos⁵⁹. Por lo que resulta necesario conocer cuáles han sido las bases epistemológicas que han permitido el desarrollo de la Biología como ciencia.

5.3.2. Las bases epistemológicas de la Biología

A partir del siglo XVII quedó consolidado en la Biología el papel central del método experimental. La práctica de la ciencia experimental se impone cuando, en el estudio de la naturaleza, se impulsa la admisión de los nuevos paradigmas que sustentaron la llamada ciencia moderna.

Durante este periodo se concibió a la naturaleza con las perspectivas propias del mundo occidental, como fuente albergadora de riquezas inagotables, lo que llevó a explotarla en todas sus manifestaciones. La naturaleza fue percibida como una ventana de ilimitadas variedades y retos gnoseológicos. En consecuencia, la ciencia natural encontró en la naturaleza ilimitados elementos para poner a prueba sus criterios de estudio, consistentes básicamente en observar, coleccionar y clasificar.

⁵⁸ Munné, F. *Complejidad y caos: más allá de una ideología del orden y el desorden*. En: González, R. 1997. *Epistemología cualitativa y subjetividad*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.

⁵⁹ Beyer, C. y H. Aréchiga. *Perspectivas del desarrollo de la investigación en ciencias biológicas en México*. En: Aréchiga, H. y C. Beyer (Coords).1999. *Las ciencias naturales en México*. Biblioteca Mexicana. FCE, CONACULTA, Fondo de Estudios e Investigaciones “Ricardo J. Zevada. pp 365-381

En el siglo XIX no existía un consenso general acerca de qué disciplinas abarcaba el término *ciencias naturales*. A mediados del mismo siglo, surge la idea de ciencias naturales, definidas como “el estudio experimental o empírico del mundo externo o material con un punto de vista neutro y las principales disciplinas que las conformaban eran la química, la física y la biología”⁶⁰.

El término Biología, parece fue usado por primera vez en 1800 por Friederich Burdach al tratar de denotar una ciencia que estudiara al hombre de manera integral. En 1802, Lamarck y Treviranus lo usan simultáneamente en un contexto más general. En México, fue interesante la polémica entre Porfirio Parra y Jesús Sánchez para diferenciar las palabras fisiología y biología. Según Parra, “Fisiología es la ciencia concreta de la vida de una especie determinada. Biología es la ciencia abstracta de la vida”. Para Sánchez: “Biología es la historia natural de los seres organizados, animales y plantas. Fisiología es la ciencia que estudia los órganos de estos mismos seres en el ejercicio de sus funciones en su estado dinámico”⁶¹.

En el siglo XIX se produce la revolución científica más importante para la ciencia biológica. El microscopio, desde el punto de vista técnico y la experimentación, lógicamente estructurada desde el punto de vista metodológico, fueron determinantes para el progreso de las ciencias naturales. Siguiendo los preceptos epistemológicos de Thomas Kuhn, tres nuevos paradigmas se erigieron como sistemas originales de explicaciones biológicas: el darwinismo, la teoría celular y la medicina experimental⁶².

⁶⁰ Rodríguez, A. *Las ciencias naturales en el México independiente. Una visión de conjunto*. En: Aréchiga, H. y C. Beyer (Coords).1999. *Las ciencias naturales en México*. Biblioteca Mexicana. FCE, CONACULTA, Fondo de Estudios e Investigaciones “Ricardo J. Zevada. pp. 93-128

⁶¹ Rodríguez, A. *Op cit*.

⁶² Aréchiga, H. y H. Merchant. *La biología experimental*. En: Aréchiga, H. y C. Beyer (Coords).1999. *Las ciencias naturales en México*. Biblioteca Mexicana. FCE, CONACULTA, Fondo de Estudios e Investigaciones “Ricardo J. Zevada. pp 129-168

De este modo, el positivismo lógico se expresó y se expresa de forma particularmente fuerte en la Biología. Hace pues, más de dos siglos que la Biología discurre por los mismos cauces que el resto de las ciencias con un fuerte componente experimental. Donde el experimento, según Mayr⁶³ era tan valioso en este campo que se acabó considerándolo como casi el único método científico válido y cualquier otro método se consideraba de segunda clase.

Entre las causas de este fenómeno se encuentra la ausencia del referente de subjetividad, categoría por demás estigmatizada. Otra causa -aún más determinante- es la institucionalización del positivismo, con su correspondiente ideologización en relación con la producción del conocimiento; expresada no únicamente en el carácter absoluto y generalizado de la liturgia positivista en la metodología de la investigación, sino también en las exigencias que hasta hoy tienen muchos de los congresos internacionales más prestigiosos para la aceptación de trabajos, así como en algunas de las más reconocidas revistas científicas, lo que contribuye a preservar y divulgar una sola concepción de ciencia y por supuesto de hacerla.

Definitivamente, la mayoría de los científicos naturales y especialmente los biólogos, como bien apunta Lewontin⁶⁴, son realmente positivistas. Dependen excesivamente de la confirmación y de la falsación. Diariamente son reafirmados en su visión de la ciencia, al leer y escribir los textos científicos:

Un escrito científico, al menos uno de la biología experimental, tiene un patrón: empieza con una breve "Introducción" que expone los antecedentes y el estado actual del problema, pasa después a los "Materiales y Métodos" y de ahí a la narración objetiva de los resultados en la sección del mismo nombre. Sigue entonces una "Discusión" en la cual se explican las anomalías y los resultados de la sección previa se relacionan explícitamente con los postulados de la teoría científica. Hay

⁶³ Mayr, E. 2005. **Así es la biología**. Ed. Debate. Barcelona, España. 326pp

⁶⁴ Lewontin, Richard. **Realidades y Ficciones en las ciencias naturales**. En: Martínez, S. y A. Barahona (comps). 1998. **Historia y explicación en Biología**. FCE, Ediciones Científicas Universitarias-UNAM. pp 108.

alguna libertad para la especulación en la "Discusión", pero se la considera algo adventicia, porque, después de todo, los "Resultados" hablan por sí mismos. Una "Discusión" elaborada y discursiva se verá truncada por un editor en provecho del espacio. De hecho, un experimento verdaderamente bueno, no necesitaría una "Discusión". Finalmente, existe una "Conclusión" y un "Sumario" que pone de manifiesto la nueva verdad científica que ha sido descubierta.

La ciencia es un instrumento del intelecto para la solución de problemas, entre ellos los que ofrece el entorno inmediato. Para el profesional de la biología, conocer, conservar y aprovechar los recursos naturales es un reto insoslayable; pero el desarrollo de una de sus disciplinas, la ecología, sobre todo en sus aspectos globales, se basa en fuentes de conocimiento multidisciplinarias, de manejo de poblaciones y de conocimiento de estructuras genéticas que son ajenas a la formación tradicional del biólogo y que están provocando intensas controversias en los planteles universitarios sobre la mejor manera de preparar a los futuros expertos en las ciencias de la vida.

Y aunque la epistemología de la complejidad representa todavía un marco demasiado general que no permite definir con claridad alternativas epistemológicas diferenciadas para la Biología, ciencia que sin dudas, se orienta por una representación esencialmente compleja al asumir la vida y sus diversas manifestaciones como objeto de estudio; implica formas nuevas para la construcción del conocimiento que trascienden el carácter analítico, simple y descriptivo que domina la producción del conocimiento en Biología bajo el paradigma positivista.

Un influjo importante al pensamiento complejo ha sido presentado desde el ecologismo debido a la naturaleza del problema ambiental, y a la búsqueda de un enfoque transdisciplinar para encontrar soluciones al mismo. De este modo, se ha cuestionado directamente una de las bases del modelo vigente del pensamiento científico, al revelar la concatenación de fenómenos planetarios y la imposibilidad de continuar los modelos de desarrollo asentados en las ideas científicas legitimadoras

del dominio humano sobre la naturaleza, partiendo de un conocimiento supuestamente objetivo y verdadero capaz de garantizarlo.

De acuerdo con Delgado⁶⁵, cuando aparece en el horizonte científico el problema ecológico, apareció como un problema de la relación de una especie con su entorno y era un problema que debía ser resuelto por una disciplina científica muy concreta: la ecología que se desenvuelve en los dominios de la Biología.

Conviene decir que desde el punto de vista metodológico, tanto la observación como la comparación constituyen métodos de sumo valor también en las humanidades y, por eso, la biología, vista como la ciencia que abarca todas las disciplinas (también llamadas ciencias de la vida) dedicadas al estudio de los organismos vivos, puede funcionar como un puente privilegiado entre las ciencias “fiscalistas” o exactas y las humanidades⁶⁶.

Por lo que no es de sorprender el hecho de que paulatinamente, la ecología comenzara a rebasar los límites de la ciencia biológica para inundar dominios de la Economía, la Sociología y de la Ciencia Política; incluso que rebasara también el dominio de lo académico hasta convertirse hoy día, en parte de la política y desencadenar movimientos sociales e identidades de grupo.

En el plano estrictamente científico el problema del entorno se planteó desde el inicio en términos muy concretos: enfrentar determinados problemas específicos y darles una solución satisfactoria, marco en el que inicialmente se redujo también a la gestión ambiental.

Actualmente, como se ha expresado en apartados anteriores, el problema ambiental se ha comprendido como algo relativo a la relación del sistema de producción social

⁶⁵ Delgado, C. 2002. **Límites socioculturales de la educación ambiental**. Siglo XXI, Estado de Quintana Roo, Universidad de Quintana Roo, UNESCO. 189pp.

⁶⁶ Mayr, E., *op cit.*

a escala planetaria, junto con las limitaciones para asimilar las transformaciones productivas y las demandas de vida de los individuos en la Tierra.

De esta manera, lo ecológico devino en ambiental y se comprendió su naturaleza social, además de la necesidad de integrar las ciencias con el ente real en cuanto a su conceptualización y al proceso de búsqueda de soluciones. En este contexto, el problema ambiental plantea a la ciencia, la superación de los límites de las llamadas ciencias naturales y ciencias sociales.

Simultáneamente con este proceso, la ciencia natural continuó su tratamiento hacia los problemas relacionados con la contaminación, la protección del entorno y la búsqueda de soluciones novedosas e instrumentaciones tecnológicas para los procedimientos encontrados; topándose con una enorme dificultad al enfrascarse en la solución del problema ambiental por partes y atacar cada situación de forma relativamente aislada.

Al intentar resolver el problema ambiental en los marcos del estereotipo metodológico del reduccionismo que la domina desde el siglo XVII, la Biología se encontró con un problema no reductible y por tanto insoluble en este marco.

La biología en su estado actual, es una ciencia extraordinariamente diversificada. En parte, ello se debe a que estudia organismos enormemente variados, también abarca muchos niveles jerárquicos, más las interacciones y la organización de los organismos. Cada nivel de actividad y de organización constituye un campo de estudio especializado con nombre propio, pero además, la biología tiene una amplia gama de aplicaciones prácticas y ha dado origen —o al menos ha participado en ellos— a numerosos campos aplicados⁶⁷.

⁶⁷ *Ibidem*

Así, los estudios biológicos son hoy un complejo entramado acerca de cómo la Biología se ha constituido en diferentes disciplinas científicas y, en particular, la manera como se relaciona con otras disciplinas a través de problemas metodológicos compartidos, sobre todo a raíz del fracaso para explicar los sistemas de complejidad; lo que ha traído como consecuencia una profunda crisis de identidad, pero que encuentra cierta vía de solución en las actuales teorías de la complejidad.

En este sentido, el problema ecológico comenzó a conceptualizarse como problema socio-ambiental y por tanto, de naturaleza compleja que exige una lógica compleja y un trabajo transdisciplinar como única posibilidad para encontrar soluciones. En materia metodológica, los enfoques holistas son cercanos a la naturaleza compleja del problema socio-ambiental.

El resultado de estos desarrollos teóricos ha sido no únicamente el cuestionamiento metodológico de las bases de la ciencia biológica, sino también la reconsideración de los fundamentos cognitivos de la ciencia occidental emergente del siglo XVII y la búsqueda de una nueva base epistemológica.

La naturaleza compleja del problema ambiental y por ende, del abordaje para su resolución; ha generado nuevas formas y tendencias de organización, diferenciación, identidad y delimitación del conocimiento.

Por lo que muchas disciplinas, profesiones y 'campos' del conocimiento; tradicionalmente caracterizadas por claras definiciones, delimitaciones e identidades de su área o campo del saber, así como por aislamientos, incomunicaciones y recelos mutuos; son sometidas actualmente a importantes tensiones y cuestionamientos derivados de la emergencia de nuevos campos híbridos o transdisciplinarios, que subsumen y recontextualizan saberes disciplinarios

tradicionales y que ofrecen nuevas composiciones, demarcaciones, límites e identidades entre diversos saberes⁶⁸.

Multidimensionalidad, contradicción, procesos permanentes de integración y desintegración, probabilidad y configuración sistémica, son atributos generales al pensamiento complejo, los cuales tienen que encontrar su expresión a nivel de las teorías ambientales o ecológicas concretas, bien aquellas que sean construidas de forma explícita sobre estas bases, o a otras que sean el resultado de un proceso propio de desarrollo y confrontación de la teoría.

Es por esto que el planteamiento de la epistemología de la complejidad, da un tiro de gracia a la aún prevaeciente, aunque debilitada concepción de las especialidades rígidamente separadas, en la que hasta la actualidad se apoya la enseñanza, la investigación y la práctica profesional de la Biología sí como ciencia, pero sobre todo como carrera profesional.

Lo anterior obliga a preguntarse: ¿cómo se forma a los profesionales que inciden en lo ambiental?, ¿cómo se forma al profesional de la biología? Por lo que aquí se ha expuesto, se ha visto que esta formación va en correspondencia con el paradigma positivista como modelo de construcción y validación del conocimiento.

Si se considera que la *formación* es un *proceso de largo alcance a través del cual se moldea el pensamiento y el comportamiento socioprofesional*⁶⁹. Entonces cuando se habla de *la formación profesional*, también se está haciendo referencia a procesos que ocurren cotidianamente, prácticamente sin ser concientes y que son claves en la

⁶⁸ Gómez, V. y J. Celis. 2004. **Factores de innovación curricular y académica en la educación superior**. s/ed. www.campus-oei.org/revista/edu_sup31.htm

⁶⁹ Dabas, E.; Dubkin, S. y H. Lorusso. 2002. **Principios orientadores para favorecer la integración del ingresante al sistema de salud**. Secretaría de salud- Dirección de Capacitación y Desarrollo. Buenos Aires, 40 pp.

construcción de la identidad profesional y en el aprendizaje de conductas y actitudes prototípicas de cada una de las profesiones, entre ellas la Biología.

Por lo anterior se hace necesario exponer un breve análisis de la situación actual de los modelos de formación y el ejercicio de las profesiones que permita establecer un referente teórico sobre la interrelación, mutuamente determinante, entre las actuales tendencias en los modelos de formación, las profesiones y el modelo de desarrollo; que a su vez direccionan la evolución de los campos y perfiles tanto profesionales como ocupacionales.

5.4. Modelos de Formación y Ejercicio Profesional

5.4.1. Tendencias actuales en los modelos de formación profesional.

Se puede decir que la definición y organización de determinado programa curricular, en áreas disciplinares o profesionales, si bien están basadas en un conjunto de criterios y supuestos sobre su racionalidad y utilidad futuras para los estudiantes que a él acceden, también es cierto que dichas racionalidad y utilidad están referidas a supuestos y expectativas sobre el futuro desempeño ocupacional del egresado⁷⁰.

En este sentido, las decisiones sobre la organización del proceso productivo, la definición de los puestos de trabajo y su interrelación y los requisitos para cada ocupación, dependen de decisiones sociopolíticas mayores derivadas de las relaciones sociales de producción. Y es a través de estas decisiones como el Estado de modo indirecto ejerce un control sobre las profesiones, donde, según la

⁷⁰ Gómez, V. y J. Celis. 2004. Factores de innovación curricular y académica en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación. www.campus-oei.org/revista/edu_sup31.htm

naturaleza de cada profesión, este control puede ser mayor o menor, pero siempre estará presente⁷¹.

Es necesario señalar algunas tendencias en el mundo del trabajo que afectan significativamente los criterios de definición y diseño curricular, en particular aquellos que privilegian la importancia de los 'perfiles ocupacionales', la previsión de desempeños ocupacionales específicos y la supuesta adecuación a las demandas del mercado de trabajo.

La emergencia de la llamada *sociedad del conocimiento y la información* y la *economía de los servicios*, implica una creciente complejidad en la producción de bienes y servicios. Complejidad tanto técnica –referida a conocimientos altamente especializados- como 'general', referida a competencias y conocimientos tales como: conceptualización, abstracción, planeación, previsión, investigación, análisis y relación de problemas complejos, capacidad de toma de decisiones y capacidades comunicativas e interactivas.

Competencias que exigen una formación más general e interdisciplinaria que especializada, y que obligan a repensar los supuestos de desempeño o perfil ocupacional de programas de formación en las profesiones⁷².

Estas nuevas exigencias de alta complejidad intelectual, social y organizativa en el mundo del trabajo entran en contradicción con tradiciones de formación altamente especializada, estrecha, y de ciclo largo, lo que genera la paradoja de profesionales y técnicos altamente especializados y con pobre desempeño ocupacional⁷³.

⁷¹ Latapí, P.; Martínez, M.; Hernández, I. y J. Rodríguez. 1993. *Sociología de una Profesión. El caso de Enfermería*. Centro de Estudios Educativos A.C. México. 326 pp.

⁷² Barnett, R. 2001. *Los Límites de la Competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Gedisa Eds.

⁷³ Schön, D. 1992. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Ed. Paidós.

Un segundo factor de cambio en las concepciones curriculares es el referido a las nuevas formas y tendencias de organización, diferenciación, identidad y delimitación del conocimiento.

Las certezas e identidades tradicionales son removidas por nuevas lógicas y dinámicas de organización del conocimiento, que responden a la realización del alto grado de ineficacia –y aun irrelevancia- de muchas disciplinas, saberes y especialidades tradicionales, para dar cuenta del alto y creciente grado de complejidad de los fenómenos (naturales, sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales), en la sociedad moderna.

La complejidad creciente de los fenómenos requiere nuevas miradas complejas, nuevas síntesis o hibridaciones de saberes tradicionales, relaciones múltiples, tratamiento simultáneo de diversas variables, nuevas formas de conformación transdisciplinaria del conocimiento⁷⁴.

Las formas tradicionales de organización y delimitación de disciplinas y profesiones; cada una auto-referida a sus propias herencias y símbolos de identidad, e institucional y comunicativamente separadas de las otras en virtud del enclaustramiento en departamentos mono-disciplinarios; ya no es funcional en la comprensión y análisis de los problemas complejos, y tampoco en la promoción de la investigación.

Los nuevos patrones de creación de conocimientos no implican solamente una reconfiguración de departamentos hacia un mapa institucional diferente sino, más importante, la reorganización de la investigación y capacitación a través de la búsqueda de soluciones a problemas complejos, más que las prácticas analíticas de las disciplinas académicas tradicionales. Esta evolución lleva al surgimiento de lo que

⁷⁴ Dogan, M. *Las nuevas ciencias sociales: grietas en las murallas de las disciplinas*. Revista Internacional de Ciencias Sociales No. 153.
www.unesco.org/issj/rics153/doganspa.

los expertos llaman 'transdisciplinariedad', con distintas estructuras teóricas y métodos de investigación.

Un tercer importante factor de cambio en las concepciones y prácticas curriculares está conformado por las nuevas e inmensas posibilidades de creación de nuevas formas de aprendizaje, generadas por las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Estas nuevas tecnologías ofrecen la potencialidad de flexibilizar la oferta de oportunidades de aprendizaje; superando las viejas limitaciones de tiempo, espacio, presencialidad y subjetividad del docente; desterritorializando el proceso de aprendizaje, haciéndolo accesible a nuevas categorías socio-demográficas de estudiantes y facilitando así la redistribución social y regional de estas oportunidades.

Un cuarto y último factor de innovación curricular es de índole cultural. Es la creciente valoración que se le otorga, en la sociedad moderna, a la subjetividad, la individualización, las opciones personales, el *free choice*, la flexibilidad en la experiencia educativa, la posibilidad de cambiar de área de estudio, en lugar de la homogenización, estandarización y rigidez, características de programas curriculares altamente estructurados e inflexibles, en los que el estudiante es sometido a experiencias educativas, evaluaciones y expectativas de logro homogéneas, sin atención a sus intereses, capacidades y formas o estilos de aprendizaje⁷⁵.

5.4.2. Análisis de las profesiones y el modelo de desarrollo⁷⁶

A pesar de la ocurrencia de estos factores que van obligando a la construcción de nuevos modelos de formación, no se debe olvidar que a lo largo de la historia, la

⁷⁵ Gómez, V. y J. Celis. 2004. Factores de innovación curricular y académica en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación. www.campus-oei.org/revista/edu_sup31.htm

⁷⁶ En este apartado se ha tomado como eje conductor el análisis desarrollado por Latapí, en: Latapí, P.; Martínez, M.; Hernández, I. y J. Rodríguez. 1993. *Sociología de una Profesión. El caso de Enfermería*. Centro de Estudios Educativos A.C. México. 326 pp.

evolución de las fuerzas productivas ha ido configurando el modelo de desarrollo dominante y dentro de él, la manera en como se prestan los servicios especializados.

Así pues, las carreras universitarias no responden cabalmente a la naturaleza de las necesidades humanas; sino que se crean en función de los requerimientos del modelo de desarrollo.

El capital controla la fuerza de trabajo por diversos mecanismos, entre ellos cuenta con el sistema educativo que proporciona los recursos humanos calificados no sólo por conocimientos y destrezas sino también, por las características actitudinales y conductuales requeridos, aplicando los criterios de selección de los candidatos que posteriormente se incorporaran al mercado laboral.

Las profesiones desempeñan también una función de control sobre sus miembros, como el condicionamiento de los beneficios y privilegios, o más sutilmente, a través de las normas de comportamiento y, en particular, del código ético aceptado por todos. Esto se hace evidente por ejemplo, cuando se ejerce una función de censura del "mal profesional" que se aparta de éste código o que contraviene las normas ortodoxas que protegen los intereses de la propia profesión. Aunque también existen mecanismos más informales de control social, como las amistades y las lealtades personales y el sentido de pertenencia gremial que se forma dentro de cada profesión.

Todos estos mecanismos se relacionan con la socialización que recibe el estudiante a través de la carrera y muy especialmente, con la ideología común que cohesiona a todos los profesionales, claro, cuando la hay.

Otro aspecto fundamental en la relación de la profesión con el modelo de desarrollo es la distribución de los servicios profesionales. Los modelos de ejercicio profesional establecidos son congruentes (orgánicos) con el modelo de desarrollo y están determinados por él.

Estos modelos de ejercicio profesional determinan la organización de los servicios, los roles de los profesionales, las tecnologías que deben emplearse, las relaciones con las demás instituciones sociales y, muy particularmente, la orientación de los servicios a determinadas clases sociales. Si las profesiones son elitistas por la ubicación social de sus miembros, también lo son, generalmente, por las clases a las que preferentemente sirven.

Su organicidad con el modelo de desarrollo queda así asegurada a través de los modelos de ejercicio profesional que actúan como instancias de distribución de los mismos. Los gremios profesionales son particularmente sensibles a cualquier intento por modificar sus modelos de ejercicio. Además de lo anterior, las profesiones elaboran una ideología propia que cumple diversas funciones:

Les da identidad. Los elementos principales de la identidad profesional son recogidos de la tradición histórica, entre los que se encuentran: una ética laboral, un ideal de servicio universal y una jerarquía entre el trabajo intelectual y el trabajo manual. Sobre estos elementos residuales, se añaden otros que terminan por configurar la ideología contemporánea de las profesiones: el prestigio de la profesión, la competencia profesional, el ideal de servicio, la autonomía de la profesión y el mercado libre de necesidades y servicios.

La ideología compartida cohesiona al grupo profesional que constituye así un grupo de interés con valores y normas comunes, percibiéndose al interior como una "compañía de pares", no obstante la jerarquización interna de sus miembros.

La ideología sirve también para legitimar la profesión ante la sociedad: con su sola presencia, el profesional testifica que el sistema ofrece oportunidades iguales a todos, que los más aptos triunfan y que la sociedad recompensa el mérito; se refuerza el sentido de la "nobleza" de las profesiones por el ideal de servicio, el carácter universal de éste y la bondad de la ciencia; se valida la autonomía laboral del profesional y su responsabilidad moral, así como la relación individual entre el

profesional y su cliente, como fruto de una decisión libre en un mercado libre y, a través de ello, la selección de la clientela y finalmente, se legitima la existencia corporativa del grupo profesional pues los une a todos una misma ideología.

La ideología de las profesiones refuerza la manera como éstas se insertan en el modelo de desarrollo y le son orgánicas. Esto lo lleva a cabo articulándose con la ideología dominante al justificar el sistema social.

Esta justificación se realiza al privar al profesional de una conciencia de clase (los profesionales se reducen a una "clase de servicio"), la estratificación social se presenta como efecto del mérito de los más aptos, implícitamente se justifica la selección social que efectúa el sistema educativo, la existencia de un "ejército industrial de reserva" y la división social del trabajo y las diferencias del valor de éste según las funciones que se realizan; finalmente, la ideología de las profesiones sirve como un medio para controlar a los profesionales (convencidos de su prestigio, privilegios y autonomía) e impedir su radicalización.

Conviene destacar que la ideología de las profesiones, además de sus funciones de identificación, legitimación y articulación con la ideología dominante, cumple una función de encubrimiento de la realidad y esto se lleva a cabo de diversas formas: con el concepto de "competencia libre" se oculta el monopolio de la educación profesional y el control del mercado; con el ideal de "servicio universal", se oculta la selección real de la clientela y el servicio de clase que se le presta; con el énfasis en "la cohesión gremial y las lealtades colegiadas", se oculta la estratificación interna; con la idea de la "vocación", se oculta el control social sobre los miembros de la profesión; y con el culto a la "excelencia" se oculta el poder de quienes ocupan las posiciones superiores en el grupo profesional.

Hasta aquí, se plantea el análisis de las relaciones entre modelos de formación, profesiones y modelo de desarrollo que sirve de guía para contextualizar el análisis sobre los modelos de formación en la carrera de Biología de la Universidad de

Guadalajara, así como el correspondiente al ejercicio de los profesionales de la Biología como gestores ambientales.

5.4.3. Modelos de formación en la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara⁷⁷

El trabajo en las instituciones de educación superior se fragmenta y atomiza a tal punto que muchas veces los profesionales en ejercicio desconocen la historia y porqué no, la evolución de su área de trabajo. Esto no es siempre un fenómeno de mera desinformación, también interviene el hecho de que los responsables institucionales muchas veces silencian, olvidan o fragmentan la historia institucional que fue fundacional.

Porque precisamente la riqueza de las instituciones radica en la posibilidad de recuperar esos fragmentos de memoria, y la pluralidad de orientaciones y prácticas que la atravesaron y atraviesan para construir "marcos comunes de referencia" que incorporen y consensuen las diferentes visiones e intereses sectoriales en conflicto de los que fueron y son sus actores institucionales.

Y ya que uno de los objetivos de esta investigación ha sido el de identificar las características de la formación del biólogo para la gestión ambiental; se ha considerado necesario dar cuenta de los diferentes modelos de formación que ha tenido la Carrera de Biología ofertada por la Universidad de Guadalajara, además de recuperar algunos elementos sustantivos de su historia y evolución como institución de educación superior.

Así pues, cuando la Universidad de Guadalajara (UdeG), reinicia actividades en 1925, el ideario que orientó su reapertura giró en torno a una orientación técnico-popular apegada a las necesidades de los jaliscienses, creando escuelas técnicas

⁷⁷ En este apartado se ha tomado como eje conductor la cronología desarrollada por José Mendoza en: Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). México. 168 pp.

sobre la base de una regionalización de requerimientos y potencialidades productivas y la explotación de nuevos recursos para el estado de Jalisco.

La filosofía que orientó esta organización fue de corte liberal, buscando promover el desenvolvimiento económico y cultural del educando e impulsar el desarrollo económico a través de la formación de personal calificado, capaz de aumentar y expandir la producción y facilitar el crecimiento de una clase media que promoviera el modo de producción capitalista.

En este contexto, los primeros antecedentes del estudio de la biología en Jalisco en el orden universitario, fueron la inclusión de materias como zoología, botánica y biología en los planes de estudio de nivel medio superior y superior; pero es hasta enero de 1940 que figura formalmente en el nivel superior al incorporarse a la oferta académica de las facultades de Ciencias Físico-Matemáticas y Físico-Químicas, la carrera de químico farmacobiólogo.

Para 1951 se constituye la Sociedad Botánica de Jalisco que venía realizando acciones exclusivamente de orden científico, buscando el desarrollo de la botánica en todos sus aspectos, principalmente dentro del medio universitario.

La Sociedad solicitó al Consejo General Universitario de la UdeG, se le considerara como Instituto de Botánica como una dependencia de investigación de esta casa de estudios que contribuiría a encauzar en la rama de la botánica al alumnado de la universidad, solicitud que fue aceptada en 1952.

Posteriormente, dadas las condiciones académicas y económicas para que se estableciera en la UdeG una facultad de ciencias con características similares a las de la UNAM, surge la idea de fundar una escuela que formara profesionistas de calidad y competencia en las áreas de matemáticas, física y biología lo cual ocurrió en el año de 1980 (ver Cuadro 1).

Inicialmente, la Facultad de Ciencias quedó integrada por tres áreas: Física, Matemáticas y Biología. En las dos primeras ya se tenía vasta experiencia, dado que la enseñanza de estas materias era común en la Facultad de Ingeniería y se aplicaban en distintos niveles de las carreras que ofrecía esta dependencia.

En el caso de la Biología, el antecedente inmediato remitía al plan de estudios de la carrera de químico farmacobiólogo, fundada en 1940. El intercambio de conocimientos y actividades que venía desempeñando el Instituto de Botánica y la participación de maestros egresados de la carrera de químico farmacobiólogo que habían cursado maestrías en biología celular o genética, fueron factores contribuyentes en el diseño del programa escolar de esta área.

El plan de estudios de la licenciatura en biología poseía tres orientaciones: recursos naturales, biomédica y docencia, por una de las cuales se optaría a partir del octavo semestre. De igual forma, se acepta la estructura departamental que regiría el funcionamiento académico de la Facultad de Ciencias, quedando integrada por los departamentos de: ciencias básicas y didáctica, álgebra y geometría, matemáticas, física y cómputo, análisis, física moderna, física clásica, biología y ecología.

Durante los primeros diez años, egresaron 13 generaciones y los trabajos presentados como tesis en su mayoría correspondían a investigaciones de aspectos técnico-científicos, realizados en gran proporción en los laboratorios de la Facultad⁷⁸.

⁷⁸ Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). México. 168 pp.

Cuadro 1
Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología
(1980)

Smtre.	Materias	Dise rt.	T práctica	Smtre.	Materias	Dise rt.	T. prácticas
1ro*	Biología I	3	3	5to.	Biol. Molecular	3	5
	Física gral I	3	3		Biol. Animal II	3	5
	Lógica	2	1		Biol. Vegetal II	3	5
	Matemáticas I	5	5		Sem. de Evolución II	6	
	Química I	4	2				
2do.*	Biología II	3	3	6to.	Biol. Animal III	3	3
	Física gral. II	3	3		Biol. Vegetal III	3	3
	Matemáticas II	5	5		Genética	4	4
	Met. Científica	2	1		Sem. de Evolución III	4	
	Química	4	2		Sem. de Ecología I	4	
3ro	Biol. Celular I	3	5	7mo.	Biol. Animal IV	3	5
	Microbiología	3	5		Sem. de evolución IV	6	
	Matemáticas (estadística)	5			Sem. de ecología II	6	
	Biología exp.		6		Didáctica de la Biología	1	2
4to.	Biol. Celular II	4	4	8vo. A	Historia de las ciencias	4	
	Biol. Animal I	3	5		Entomología forestal	3	5
	Biol. Vegetal II	3	5		Recursos marinos	5	5
	Sem. de Evolución I	4			Ecología de sistemas (lagos y lagunas)	5	5
* Los dos primeros semestres integraban el tronco común de la Facultad de Ciencias de la UdeG.				8vo. B	Inmunoquímica	3	3
					Virología	5	5
					Patología	3	5
8vo. A : Orientación en Recursos Naturales 8vo. B: Orientación en Ciencias Biomédicas 8vo. C: Orientación en Docencia de la Biología					Métodos analíticos		5
				8vo. C	Diseño de programas	3	5
					Biocibernética	5	5
					Dinámica de grupos	2	4

Fuente: Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). pag 27.

De 1990 a 1994 la UdeG consolida la reforma académica y administrativa que venía gestando desde 1989. Es en esta coyuntura cuando se separa el plan de estudios de la licenciatura en biología de los de matemáticas y física, creándose así en 1990, la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y la Facultad de Ciencias Biológicas (ver Cuadro 2).

Cuadro 2
Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología
(1990)

Sem.	Materias	CHS	Total	Sem	Materias	CHS	Total
1ro*	Biología I	6	90	5to.	Biología molecular	8	
	Física general I	6	90		Biología animal II	8	
	Matemáticas I	10	150		Biología vegetal II	8	
	Química I	6	90		Sem. de Evolución II	6	
	Lógica	3	45				
2do.*	Biología II	6	90	6to.	Biología animal III	6	
	Física general II	6	90		Biología vegetal III	6	
	Matemáticas II	10	150		Genética	8	
	Química II	6	90		Sem. de evolución III	4	
	Metodología científica	3	45		Sem. de ecología I	4	
3ro	Biología celular I	8	120	7mo.	Biología animal IV	8	
	Microbiología	8	120		Didáctica de la Biol.	3	
	Matemáticas III	5	75		Historia de las ciencias	4	
	Biología experimental	6	90		Sem. de evolución IV	6	
4to.	Biología celular II	8	120	8vo. A	Sem. de exología II	6	
	Biología animal I	8	120		Ecología de sistemas	10	
	Biología vegetal I	8	120		Entomología forestal	8	
	Sem. de evolución I	4	60		Recursos marinos	10	
8vo. A : Orientación en Recursos Naturales				8vo. B	Inmunoquímica	6	
8vo. B: Orientación en Ciencias Biomédicas					Métodos analíticos	5	
8vo. C: Orientación en Docencia de la Biología					Patología	8	
				8vo. C	Virología	10	
					Biocibernética	10	
					Dinámica de grupos	6	
					Diseño de programas	6	

Fuente: Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). pag 51.

En 1993 se modificó el plan de estudios de la Facultad, estructurándose en cuatrimestres. Poniendo especial énfasis en las actividades de investigación, lo cual se vio reflejado en las orientaciones que la licenciatura incluyó: biología pesquera y acuicultura, biología experimental, biodiversidad, gestión ambiental, sistemas limnéticos y enseñanza de la biología (ver Cuadro 3 y 3')

Las orientaciones de este nuevo plan de estudios tenían como referencia a los centros especializados de la propia universidad: Instituto de Botánica, Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad, Instituto de Limnología, Laboratorio Bosque La Primavera, Centro de Ecología Costera, los laboratorios de fisiología vegetal, neuroquímica, microbiología, genética, ecología de bentos, así como otras instituciones que brindaban el apoyo necesario para el cumplimiento de

las labores docentes y de investigación, como los laboratorios del CIBO en el IMSS y el Zoológico Guadalajara.

Los laboratorios eran fundamentales para el desarrollo de la investigación y tenían como objeto reforzar la enseñanza de la biología, con la finalidad de que en la formación de recursos humanos se vincularan la docencia e investigación.

Esta nueva modificación académica pretendió formar biólogos de alto nivel y disminuir el índice de deserción de los alumnos, haciendo más atractiva la carrera con el nuevo sistema académico. Esta reestructuración apuntaba a la continuidad en la formación del biólogo, pero además formar biólogos profesionales capaces de hacer estudios en cualquiera de las áreas de la biología o para instalar diferentes granjas que generaran empleos y se lograra despertar en este profesionista una idea diferente a la tradicional.

El cambio de nombre de Facultad de Ciencias a Facultad de Ciencias Biológicas, la incorporación a ella del Centro de Estudios de la Costa y la creación de un dispositivo para que los estudiantes realizaran su fase académica terminal con prácticas que fortalecieran su perfil profesional, así como la modificación del plan de estudios de semestres a cuatrimestres, como una alternativa que las autoridades implementaron para ofrecerle al alumno nuevas formas educativas, fortalecieron grandemente el desempeño de la carrera.

En esta etapa, que comprende de 1990 a 1994, se consolida la reforma universitaria iniciada en 1989, proceso que buscó descentralizar las funciones académicas y administrativas de la UdeG a todo el estado. Se crearon centros universitarios temáticos para la ZMG y regionales para el resto del estado. En este proceso se integró en 1994, la Facultad de Ciencias Biológicas al Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA).

Cuadro 3
Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología
(1993)

Tronco común

Cuat.	Materias	s/h/m	Cred.	Cuat.	Materias	h/s/m	Cred.
1ro	Biomatemáticas	8	12	5to.	Micología	6	9
	Química	8	12		Morfofisiología vegetal II	8	12
	Física	8	12		Morfofisiología animal II	8	12
	Int. a la Biología	8	12		Genética I	8	12
	Optativa I	30hrs	3		Optativa IV	30hrs	3
2do.	Bioestadística	9	13	6to.	Diversidad animal I	8	12
	Fisicoquímica	9	13		Diversidad vegetal I	8	12
	Taxonomía y sistemática	3	6		Morfofisiología animal III	8	12
	Bioquímica	9	13		Genética II	6	9
	Optativa II	30hrs	3		Trabajo de campo II	30hrs	3
3ro	Diseño experimental	6	9	7mo.	Diversidad animal II	8	12
	Protozoología	6	9		Diversidad vegetal II	8	12
	Microbiología	9	13		Paleobiología	8	9
	Biología celular	9	13		Ecología I	8	12
	Optativa III	30hrs	3		Optativa V	30hrs	3
4to.	Ficología	6	9	8vo.	Diversidad animal III	8	12
	Morfofisiología vegetal I	8	12		Evolución	8	12
	Morfofisiología animal I	8	12		Biogeografía	6	9
	Biología molecular	8	12		Ecología II	8	12
	Trabajo de campo I	30hrs	3		Trabajo de campo III	30hrs	3

Fuente: Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). pag 147

Cuadro 3'
Orientación en Gestión ambiental

Sede Laboratorio Bosque La Primavera (CUCBA)				Sede Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO-CUCSUR)			
Cuat.	Materia	h/s/m	Cred.	Cuat.	Materia	h/s/m	Cred.
9no.	Manejo de vida silvestre	6	9	9no.	Bioestadística I	7	10
	Ecología humana	6	9		Ecología I (poblaciones)	7	11
	Conservación biológica	4	6		Biología de la conservación I	7	11
	Cartografía y fotointerpretación	3	4		Manejo de recursos naturales	7	10
	Manejo y conservación de suelos	3	4		Seminario de tesis I	2	3
	Climatología	3	4				
	Edafología	3	4				
	Seminario de tesis I	2	5				
10mo.	Educación ambiental	4	6	10mo.	Bioestadística II	7	10
	Ordenamiento ecológico	8	12		Ecología II (comunidades)	7	11
	Economía ambiental	4	4		Biología de la conservación II	7	10
	Toxicología ambiental	3	4		Manejo de recursos naturales II	7	11
	Legislación ambiental	3	4		Seminario de tesis II	2	3
	Riesgo ambiental	3	4				
	Evaluación ambiental de proyectos de desarrollo	4	4				
	Manejo de cuencas	3	4				
	Seminario de tesis II	1	3				

Sede Laboratorio Bosque La Primavera (CUCBA)				Sede Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO-CUCSUR)			
Cuat.	Materia	h/s/m	Cred.	Cuat.	Materia	h/s/m	Cred.
11vo.	Impacto ambiental	8	12	11vo.	Seminario de investigación I	7	11
	Trabajo de investigación	10	15		Seminario bibliográfico	7	10
	Seminario de tesis III	2	4		Taller de cómputo	7	10
	Agroecosistemas	3	4		Taller de técnicas de investigación	7	11
	Rehabilitación de ecosistemas	3	4		Seminario de tesis III	2	3
	Planeación del desarrollo	4	6				
12vo.	Trabajo de investigación II	24	5	12vo.	Seminario de investigación II	7	10
	Seminario de tesis IV	2	4		Seminario temático	7	10
	Ecoturismo	4	6		Taller de recursos naturales	7	11
					Seminario de tesis IV	2	3

Fuente: Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). pags 147-148.

El CUCBA quedó integrado por tres divisiones: División de Ciencias Agronómicas, División de Ciencias Veterinarias y División de Ciencias Biológicas y Ambientales. Esta última quedó integrada por los departamentos de: Biología Celular y Molecular, Botánica y Zoología, Ciencias Ambientales y Ecología Aplicada a Sistemas de Montaña.

También en este periodo nace el organismo gremial Biólogos Colegiados de Jalisco, con los objetivos de velar por los intereses de sus miembros y de la sociedad en general y de fortalecer con su experiencia profesional los planes y proyectos de la Facultad de Ciencias Biológicas. Parte de las funciones de este organismo han sido estudiar, proponer, analizar, debatir y defender los intereses derivados de la práctica profesional, en donde el licenciado en biología efectúa su quehacer cotidiano relacionado con su perfil profesional.

En la medida que el tiempo transcurría se consolidaban el CUCBA, la División y todas las instancias de reciente creación como las transferidas y que académicamente iban conformando un nuevo perfil profesional para la carrera de Biología.

Se agregan paulatinamente programas académicos acordes con el proceso de reforma y la flexibilización administrativa, como el sistema de créditos, las tutorías académicas, las modalidades de titulación, las prácticas profesionales y, en la actualidad, el proceso de evaluación curricular por competencias:

En 1995 se aprueba una nueva reestructuración del plan de estudios de la licenciatura en biología, con la finalidad de fortalecer técnica y académicamente el perfil profesional del biólogo; se plantea la modificación para operar bajo el sistema de créditos, sustituyendo así, al anterior (ver Cuadro 4). Este plan de estudios, así como el de las otras divisiones que conforman el CUCBA, está organizado en cuatro áreas de formación académica:

- a) básica común
- b) básica particular
- c) especializantes
- d) optativa o abierta

Además, los departamentos del CUCBA han generado orientaciones profesionales que el alumno puede realizar conforme lleve las asignaturas que las forman; estas materias pueden ser tomadas a la par de las materias de tipo obligatorio. La decisión de qué orientación y qué materias cursar son tomadas por el alumno con ayuda de su tutor. Las opciones de orientaciones a formar son ilimitadas, es decir, las seriaciones de materias que puede estructurar el alumno, junto con su tutor, depende de la congruencia académica y profesional que tenga dicha selección.

También bajo este modelo de formación los estudiantes deben cumplir el requisito académico de las prácticas profesionales, desarrollando esta actividad en entidades del sector público, privado y social, en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.

De este modo, al término de sus actividades y a partir de los resultados obtenidos, el alumno puede reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades, contribuyendo con sus

experiencias y observaciones, mediante una crítica institucional y personal a la administración, auto-corrigiéndose técnica y socialmente para enfrentar la realidad como futuro profesionista.

Cuadro 4
Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología (1996)
Seriación sugerida de materias obligatorias

MATERIAS OBLIGATORIAS PARA EL PLAN DE BIOLOGIA								
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE
Bioestadística (PS101) 9C	Métodos Estadísticos (PS101) 7C	Diseños Exp en la Invest Biol (BC109) 7C	Genética Evolutiva (BC111) 6C	Sociología Rural (PS103) 7C	Metod de la Invest (PS102) 7C	Sem de investigación I (PS104) 3C	Sem de investigación II (PS105) 3C	PRACTICAS PROFESIONALES
Bioquímica (BC100) 10C.	Genética (BC102) 7C	Hist y Embri animal Comp (BZ100) 10C	Fisiol animal Comparada (BZ101) 10C	Mecanismos de Adaptación Animal (BZ115) 9C	Evolución (BZ104) 9C	Paleobiología (BZ117) 7C	SELECTIVA	PRACTICAS PROFESIONALES
Cálculo Dif e Integral (BC104) 10C	Biología Celular (BC101) 10C	Hist y Anat Vegetal (BZ102) 11C	Genética Avanzada (BC121) 10C	Geología (CM100) 9C	SELECTIVA	SELECTIVA	SELECTIVA	PRACTICAS PROFESIONALES
Física (BC105) 9C	Microbiología (BC103) 7C	Desarrollo Vegetal (EC101) 10C	Fisiología Vegetal (EC102) 10C	Ecología de Poblaciones (EC103) 6C	Ecol de Comunidades (EC104) 6C	SELECTIVA	SELECTIVA	PRACTICAS PROFESIONALES
Química (BC110) 9C	Ecología General (EC100) 6C	Protozoología (BZ111) 7C	Invertebrados (BZ112) 10C	Artrópodos (BZ113) 11C	Cordados (BZ114) 9C	SELECTIVA	SELECTIVA	PRACTICAS PROFESIONALES
Taxonomía (BZ103) 7C	Fisicoquímica (BC106) 9C	Micología (BZ116) 7C	Plantas Criptógamas (BZ109) 11C	Espermatofitas (BZ110) 11C	SELECTIVA	SELECTIVA	SELECTIVA	PRACTICAS PROFESIONALES
Historia de la Biología (BC107) 6C	SELECTIVA	Biología Molecular (BC108) 10C	SELECTIVA	SELECTIVA	SELECTIVA	SELECTIVA	SELECTIVA	PRACTICAS PROFESIONALES
60 CREDITOS	46 CREDITOS	62 CREDITOS	57 CREDITOS	53 CREDITOS	31 CREDITOS	10 CREDITOS	3 CREDITOS	322 CREDITOS
					33 CRDT SELEC	33 CRDT SELEC	32 CRDT SELEC	98 CDT SELEC

Fuente: <http://www.cucba.udg.mx/es/divcsbio/anexo3B.htm>

En la vida de esta dependencia la investigación ha tenido varios enfoques: en las primeras generaciones existió inclinación hacia el área médica, debido a que gran parte de la planta magisterial laboraba en la UIBO, hoy CIBO del IMSS. Le siguió una tendencia hacia la educación ambiental, debido a la influencia de los profesores e investigadores que se incorporaron, además de la relación académica con el Instituto de Botánica que propiciaba nuevas investigaciones en materia de recursos naturales. En la actualidad la parte biomédica continua siendo sobresaliente.

La evolución de los modelos de formación registrados para la carrera de Biología ofertada por la Universidad de Guadalajara puede sintetizarse ubicando las diferencias sustantivas entre los diferentes planes de estudio que han regido a la misma. Tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 5
Matriz comparativa de los planes de estudio de la licenciatura en Biología de la Universidad de Guadalajara

Características	Semestral con orientación terminal en recursos naturales (1980-1990)	Cuatrimestral con orientación terminal en gestión ambiental (1990-1995)	Semestral por créditos con prácticas profesionales en gestión ambiental (1995 a la fecha)
Objetivos	x	x	x
Competencias			x
Rígidos	x	x	
Flexibles			x
Perfil de egreso sin relación con la problemática ambiental	x	x	
Perfil de egreso relacionado con la problemática ambiental			x
Formación de actitudes y valores			

Una de las maneras en que el profesional de la biología ha venido enfrentado la realidad cambiante del país y del estado de Jalisco, independientemente del modelo bajo el cual se haya formado, ha sido insertándose laboralmente en los procesos de la gestión ambiental. Y esta inserción si bien se puede considerar como un proceso casi natural que le ha valido un enriquecimiento de su perfil profesional, también le ha implicado una lucha constante por hacerse de un lugar reconocido y legitimado.

5.4.4. La formación y el ejercicio del profesional de la biología en la gestión ambiental

Durante el XX aniversario de la carrera de Biología de la UdeG, se realizó una remembranza y reflexión sobre los cambios curriculares y estructurales de la misma. Al respecto el Dr. Orozco Barocio indicó:

“...el alumno tiene que ser formado a partir de paradigmas nuevos no sólo teóricos o filosóficos, sino con praxis de la biología...La carrera de biología debe ser más aplicada e interrelacionada con otras profesiones que propongan alternativas en la solución de problemas específicos de esta profesión. Que la sociedad conozca las actividades que realiza el biólogo, que el ámbito de trabajo que a él le corresponde lo efectúe solamente éste, demostrando que el problema que se presente lo puede resolver en la materia que le compete. Es así como se ha ganado el reconocimiento social y profesionalmente ante la sociedad. En cuanto al nivel académico y de investigación, el trabajo efectuado en esta división es considerado de acuerdo al consenso de la AMEFB, se contempla dentro de las tres primeras a nivel nacional⁷⁹.”

El profesional de la biología egresado de la UdeG, es considerado por la propia institución como un profesional “capacitado para caracterizar de forma integral a los seres vivos, describir los principios que gobiernan la interrelación de los organismos con el medio, así como los factores que lo alteran y conocer las bases para el uso racional e integral de los recursos biológicos. Lo cual se sustenta en una sólida preparación científico-técnica que le permite comprender los diferentes fenómenos del mundo biológico y proponer alternativas de solución a la problemática y necesidades que la sociedad y el mundo actual plantean, con una proyección hacia el futuro”⁸⁰.

⁷⁹ Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). México. 168 pp.

⁸⁰ <http://www.cucba.udg.mx/es/divcsbio/carrera.htm>

Donde el objetivo fundamental del actual programa académico de la licenciatura en Biología que la Universidad de Guadalajara ofrece a sus egresados es que “posean un dominio del método científico y su aplicación; lo que les permitirá identificar problemas, evaluarlos y proponer soluciones viables”⁸¹. Y a la par promueve en estos profesionales, una conciencia crítica sobre la realidad natural y social; regional, nacional y global.

Así, el profesional de la biología que de este modo es formado, se espera que sea un profesional que se caracterice “por su dinamismo y tenacidad, comprometido con la naturaleza y la sociedad, preocupado por el equilibrio en la calidad de vida de los grupos humanos con una armónica relación con la naturaleza”⁸².

Entre el objetivo de formación y lo que se espera del profesional egresado de la carrera de Biología de la UdeG; se presenta una contradicción de principio: se forma al futuro profesional bajo los cauces del método científico; es decir, desde la linealidad y el asepticismo de un modelo de pensamiento lógico-positivista que ignora subjetividades, significados, valores, culturas, idiosincrasias, intenciones e intereses.

Elementos que irremediablemente también son constitutivos de la realidad ambiental actual; siendo precisamente esta diversidad de elementos lo que le otorga a lo ambiental, como ya se ha dicho, un valor sobreañadido de complejidad epistemológica y un estatus disciplinar de singular riqueza.

Aunque, si bien es cierto que todavía es bajo el consenso en cuanto a las metodologías, los marcos teóricos más convenientes, las formas de intervención más apropiadas, los modelos de trabajo más recomendables para resolver los problemas del medio ambiente, o los modos de legitimar y construir el conocimiento o establecer estándares óptimos de calidad en programas, materiales o productos derivados de la

⁸¹ <http://www.cucba.udg.mx/es/divcsbio/carrera.htm>

⁸² *Ibidem*

propia investigación; esta heterogeneidad, evidentemente, no puede ser entendida únicamente bajo el marco del positivismo.

Pues se ha de considerar que “conocer las bases para el uso racional e integral de los recursos biológicos”, así como el desarrollo de capacidades para “una conciencia crítica sobre la realidad”, implica también un acercamiento a lo que se piensa sobre cuáles son los móviles que hay detrás de cada recurso natural, las explicaciones que se dan sobre los problemas ambientales y los condicionantes históricos, sociales y contextuales que hay detrás de cada forma de indagar, analizar y resolver cada cuestión ambiental.

Esto aplica sino para la generalidad de los profesionales de la biología egresados de la Universidad de Guadalajara, sí al menos para aquellos que ejercen como gestores ambientales pues lo antes mencionado, se convierte en aspectos obligados a incluir en su formación y todavía más en su ejercicio profesional.

Por lo anterior, en este estudio se considera a la formación de los profesionales de la biología egresados de la Universidad de Guadalajara, en materia de gestión ambiental al *proceso resultante de la congruencia y coherencia entre los modelos, los objetivos y las intenciones de formación en ésta área*, siendo un concepto aún más amplio que el sólo considerarle como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que los biólogos han obtenido en su preparación universitaria en dicha área.

Por otro lado, las grandes transformaciones económicas, políticas, culturales, sociales, educativas y tecnológicas y las crisis de distinta naturaleza que han traído consigo, han cambiado el escenario laboral imponiendo un nuevo contexto de trabajo fundamentado en otro concepto del mismo, en otras maneras de organizarlo y de entenderlo que afectan a su jerarquización, a las relaciones laborales, a los sectores ocupacionales y a las cualificaciones, requerimientos y competencias de quienes deben realizarlo. Surge así una nueva idea de profesionalidad ambiental

modificándose y construyéndose nuevos perfiles profesionales en sintonía con los cambios y presiones del momento⁸³.

Pero abordar el análisis riguroso y exhaustivo de los problemas socio-ambientales no es tarea fácil. Pues como ya se ha dicho, se trata de problemas complejos e interrelacionados que no pueden verse como un campo de problemas linealmente pautado, cartesianamente concebido y circularmente demarcado al que se pueda enfrentar de una manera ortodoxa.

La implementación de la gestión ambiental como estrategia marco para la sustentabilidad, constituye un campo privilegiado para el caos conceptual y la incertidumbre epistemológica y metodológica; dado que hasta el momento no se dispone de una plataforma propia de teoría avalada y documentada por un corpus suficiente de investigación que oriente y regule estos espacios de confusión; propios por otra parte, de campos de profesionalización y conocimiento jóvenes, con respecto a los tradicionales esquemas de pensamiento en que se mueven los restantes saberes, disciplinas y profesiones convencionales⁸⁴.

Tanto en la fase de interpretación de los problemas ambientales como a la hora de innovar e idear soluciones para ellos, el especialista que se desempeña en áreas de la gestión ambiental, experimenta siempre la propia limitación de sus conocimientos y la necesidad de contar con equipos de trabajo en los que otros profesionales, con distintos enfoques, enriquezcan su propia visión del tema.

⁸³ Gutiérrez, J. 2003. **El empleo está en el ambiente: Propuestas para reorientar la formación técnico-profesional desde los modelos de competencias de acción y los ciclos de desarrollo profesional.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). En: Memoria 1er. Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. [www.http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/](http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/)

⁸⁴ *Ibidem.*

Esta actitud interdisciplinar, como actitud metodológica dentro de la gestión ambiental, se encuentra fundamentada en la concepción de la complejidad del medio ambiente y la pertinencia del modelo sistémico como marco interpretativo⁸⁵.

Quienes laboran en áreas de la gestión ambiental ven cómo se va ampliando progresivamente su campo de actuación desde la versatilidad y el dinamismo que les impone este modelo de profesionalidad.

Este nuevo concepto de profesionalidad está acompañado de nuevas exigencias y requerimientos; exigencias que en un principio estaban basadas exclusivamente en capacidades, más tarde en calificaciones y actualmente, debido a estos grandes cambios, se está imponiendo un nuevo referente laboral, un concepto que engloba a los dos anteriores, nos referimos a las competencias de acción profesional; concepto capaz de abarcar y aglutinar las nuevas formas, medios y contenidos a los que cualquier práctica profesional actualizada debe responder.

Es por ello que los profesionales que intervienen en la gestión ambiental, demandan el poder complementar su formación, casi siempre especializada, con visiones más amplias, que les permitan tomar en cuenta la complejidad de los problemas ambientales y aproximarse al encuentro de otros profesionales y otras disciplinas, en la búsqueda de un conocimiento integrado que conduzca a soluciones y propuestas adecuadas.

Por otra parte, la velocidad con la que avanza la ciencia, requiere que hoy día, el gestor (a) de los recursos sea, a la vez, un investigador (a) activo (a), asumiendo su formación permanente como la premisa básica de su eficiencia.

⁸⁵ Novo, M. y R. Lara (Coords.). 1997. **El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental**, I. Madrid. 343 pp.

Vista así, la tarea de los profesionales que toman decisiones sobre los recursos pasan por el doble requerimiento de seguir investigando y estudiando en torno a los nuevos logros producidos en su específico campo de conocimientos y, a la vez, supone avanzar en el reconocimiento creciente de los isomorfismos que les permitan el encuentro con otros enfoques disciplinarios para una aproximación global y compleja a la realidad⁸⁶.

Tarea ardua, pero a la vez atractiva, la de los gestores ambientales, que han de situarse en medio de los avances científicos e intentar la síntesis interdisciplinaria. Un debate en profundidad acerca de los modelos de trabajo más adecuados para actuar en el campo de la gestión ambiental, no se reduce a una mera cuestión de crítica a las tradiciones, metodologías y formas de actuación, diagnóstico, evaluación, análisis de necesidades e investigación predominantes y de tradición histórica, sino que es más una cuestión de búsqueda de alternativas con poder de convicción y capacidad de resolución operativa de los problemas que demanda la complejidad ambiental.

En este sentido, la mayor parte de las y los profesionales de la biología que se desempeñan en áreas de la gestión ambiental, han visto desbordados los esquemas de su formación académica (basada en el conocimiento de una realidad parcelada en disciplinas y áreas de conocimiento), ante la necesidad de enfrentarse con problemas complejos, como los ambientales, que no admiten parcelaciones y suponen un desafío a su capacidad integradora.

Pues su ejercicio profesional como gestores ambientales requiere, que más allá de la formación como especialistas en áreas de la biología, se pueda operar como unos mínimos generalistas capaces de comprender la nomenclatura básica de otras ciencias, sus especificidades en el enfoque de la temática ambiental y los puntos de

⁸⁶Novo, M. y R. Lara (Coords.), *op cit.*

encuentro que, tanto a nivel de conceptos como de metodologías, existen entre las diferentes disciplinas.

Si se entiende por profesión una *actividad humana que exige un conjunto de conocimientos especializados, que cuenta con unos principios básicos y con unas técnicas comunes, que tiene unas competencias en su ejercicio y que ofrece un servicio a la colectividad*⁸⁷; la gestión ambiental dentro de la biología, tiene una dimensión profesional pero, si hubiera que optar por un rango común para caracterizarla, éste sería sin lugar a dudas el de la complejidad.

Pues hablar de la práctica profesional de las y los biólogos como gestores ambientales, es hablar de ellos como profesionales de la intervención socioambiental, empresarial, administrativa o educativa, de sus tareas, sus funciones, sus responsabilidades y de los requerimientos profesionales que en cada momento se les está demandando; requerimientos que también están condicionados por su dependencia institucional, su nivel de gestión, por el lugar en que trabaja y por el ámbito de su intervención.

Los profesionales de la biología que se desempeñan en la gestión ambiental han de ser promotores del cambio y su formación dependerá de su carácter: intuitivo, empírico o pragmático. Además de definir los perfiles profesionales, se ha de hacer hincapié en estar sólidamente formados en el área.

En este sentido, el profesional de la biología en México y evidentemente en Jalisco, ha tenido que transformar y rebasar aquella concepción tradicional del científico, encargado de la generación de conocimientos básicos, de la ciencia "pura" y "dura" para salir también, a hacer frente en la resolución, mitigación o remediación de los problemas ambientales que nos afectan.

⁸⁷ Gutiérrez, J., *op cit.*

Sin embargo, los profesionales de la biología egresados de la UdeG que se desempeñan en la gestión ambiental, forman un gremio con unas señas de identidad propias que los diferencian de los demás colectivos profesionales. En este momento es un sector profesional en estado embrionario, algo inmaduro, sometido a un exceso de incertidumbres y confusiones.

Algunos aspectos que pudieran reflejar esta situación de inmadurez de la gestión ambiental como campo socio-profesional del profesional de la biología son: la precariedad de empleo, la diseminación disciplinar, la dispersión formativa y la falta de identidad socio-profesional; además del nulo empoderamiento o de representatividad directiva en las estructuras institucionales, así como en su no inclusión respecto de la toma de decisiones, trátase del sector gubernamental, del sector privado e incluso de la sociedad civil organizada.

Como sector socioeconómico no es precisamente un sector agresivo y beligerante, sino todo lo contrario, un sector demasiado dócil y sometido a las leyes e imposiciones de otros sectores del mercado que le imponen ritmos, modelos, éticas y metodologías y donde adquirir autonomía en todos los órdenes: disciplinar, epistemológica, conceptual y ética es una aspiración deseable⁸⁸.

Por lo anterior, en este estudio se considera al campo socio-profesional del profesional de la biología en materia de gestión ambiental como *la función social de la intervención profesional de los biólogos en el sector ambiental para atender la prevención y solución de la problemática ambiental como agente-mediador socioambiental o sujeto de intermediación social*; definición que se considera, es compartida con otras profesiones.

Entendiendo la identidad socio-profesional como la construida sobre la base de la *participación de los sujetos en un determinado proceso de trabajo y desde una*

⁸⁸ *Ibidem*

misma posición en las relaciones sociales de producción; esta identidad hace a los que la comparten un colectivo diferenciado, pues modela sus comportamientos y les confiere un ser social singular⁸⁹ y que se manifiesta a través de rasgos culturales que se establecen a partir del desarrollo directo de la actividad laboral como el argot profesional, los saberes específicos, las destrezas y las formas de interpretar parte de su mundo.

No se debe olvidar que se está ante profesiones sin ninguna tradición. Tradicionalmente (desde hace dos siglos), uno se hacía biólogo después de estudiar medicina o por haber sido naturalista desde pequeño. En la actualidad, es mucho más corriente que los jóvenes se interesen por las ciencias de la vida gracias a los medios de comunicación, sobre todo los documentales televisivos de la naturaleza, a las visitas a los museos o a un profesor que les inspira.

Como quiera que sea, el ingrediente más importante es la fascinación ejercida por las maravillas de los seres vivos. A la mayoría de los biólogos les dura toda la vida; jamás dejan de apasionarles los descubrimientos científicos, sean empíricos o teóricos, ni pierden la afición a buscar nuevas ideas, nuevos puntos de vista, nuevos organismos. Y muchos aspectos de la biología influyen directamente en nuestras circunstancias personales y en nuestro sistema de valores. Ser biólogo no es un trabajo; es elegir un modo de vida⁹⁰. Por tanto es preciso encontrar un equilibrio y la superación de la racionalidad clásica y, no abdicar de la práctica social crítica y de la autocrítica.

⁸⁹ Téllez, A. 2002. **Identidad socio-profesional, cultura del trabajo y género: un estudio antropológico en el sur de España**. III Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. Ciudad virtual de Antropología y Arqueología. Universidad Miguel Hernández, Elche. Alicante, España.
www.antropologia.com.ar
www.arqueologia.com.ar
www.naya.org.ar

⁹⁰ Mayr, E. 2005. **Así es la biología**. Ed. Debate. Barcelona, España. 326pp

Sobre los profesionales de la biología que egresan de la UdeG y que desarrollan su actividad profesional en áreas de la gestión ambiental, conviene decir que sus formas de actuar como gestores ambientales son también, reflejos inconscientes de sus propias limitaciones en las formas de hacer y entender la realidad, las subjetividades y los sistemas sociales, culturales, lingüísticos, económicos, políticos y ambientales que las sustentan.

Es decir, ser socializados en un determinado método de resolución de problemas ambientales o de investigación, significa moverse en unos presupuestos y en una lógica de indagación, usar un determinado lenguaje y orientar los propósitos hacia unas metas y problemáticas concretas, bajo unos presupuestos de intencionalidad más o menos concientes y explícitos.

Esto último, genera un código cultural concreto que influye en su socialización y que modela, a nivel cognitivo, comportamientos, actitudes y valores que se extienden más allá de la actividad laboral misma, impregnando la cotidianeidad social.

Por lo tanto, para comprender el actuar de las y los biólogos que se desempeñan como gestores ambientales, también es necesario conocer lo que les significan sus propias acciones, saber cómo se perciben en su formación y en su ejercicio profesional como gestores ambientales.

5.5. La Percepción: del Proceso Cognitivo a la Validación Social

5.5.1. La percepción como elemento del proceso cognitivo

Como todo objeto de naturaleza psíquica, la percepción es configurada por la relación que el sujeto establece con su realidad, dentro de la cual ha de ser incluido el propio sujeto como realidad subjetiva.

La percepción es la organización e interpretación de la información captada por nuestros órganos sensoriales del ambiente que nos rodea; es un acto mental y especulativo, dependiente de la subjetividad de cada individuo y cuyo propósito es la re-construcción de la realidad⁹¹.

El reflejo perceptual, es caracterizado por su inmediatez; puesto que la percepción transcurre de manera inmediata, se reconoce que ésta regula el comportamiento del individuo a nivel inconsciente. A esta idea debe sumársele que el reflejo psíquico perceptual se configura en virtud del conocimiento de la realidad objetiva o de sí mismo, por lo que también se alude, al hablar de la percepción, a la naturaleza cognitiva de la regulación psíquica⁹².

Aún cuando el establecimiento de relaciones se ha identificado como función privativa del pensamiento, también ocurre a nivel perceptual; sólo que esas relaciones aparecen entre objetos, cuyo rasgo distintivo es su concreción.

No obstante que la percepción y el pensamiento se asemejan funcionalmente por el establecimiento de relaciones, los objetos susceptibles de relación son muy diferentes. La función primera del pensamiento es la formación de conceptos, por lo que la relación que se sucede a nivel racional es entre conceptos, no entre objetos empíricamente contrastables, como sucede a nivel perceptual.

El mapa cognoscitivo de los individuos no es una representación del mundo físico, sino una construcción parcial en la que determinados objetos, seleccionados por el individuo de acuerdo con la importancia de su rol, se perciben de una manera individual⁹³ y cada individuo selecciona distintos indicadores capaces de influir en sus

⁹¹ Vistrain, S. 2002. **Percepción y comunicación**. Revista Mexicana de Comunicación. Mayo-Junio, año 14, no. 75.

⁹² Rodríguez, M. y R. Bermúdez. 2000. **Psicología del pensamiento científico**. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 302 pp.

⁹³ Gibson, I. D. 1997. **Las organizaciones**. Mc Graw Hill.

percepciones. Además de esto, existen factores que influyen en la percepción: los que residen en la persona que percibe, lo que se percibe y en el contexto de la situación en la que se da la percepción⁹⁴.

Entre las características personales que influyen en la percepción se encuentran: las actitudes, motivos, intereses, experiencias y expectativas; entre las características de lo que se observa: el movimiento, el sonido, la figura, el tamaño, el fondo, la cercanía o lejanía, y por último, el momento y las circunstancias en las que se percibe el objeto, hecho o fenómeno.

Dicho de otra manera, la percepción supone la adquisición de conocimientos específicos sobre los objetos o los hechos de cada momento y supone también la cognición (el conocimiento), incluyendo la interpretación de los objetos, de los símbolos y de los demás individuos a la luz de las experiencias pertinentes.

En resumen, el conocimiento como generalización se configura a través de la percepción y/o del pensamiento. Mientras el conocimiento perceptual refleja la realidad en imágenes o representaciones, los conceptos constituyen el conocimiento racional. El conocimiento racional teórico, como reflejo de la causa basal originaria de la existencia del objeto, se forma sobre la base del conocimiento empírico, el cual se configura, en un primer momento, en virtud de las propiedades del objeto percibidas directamente y sólo de sus propiedades necesarias.

5.5.2. Autopercepción y autoconcepto

La función metacognitiva surge luego de que la función cognitiva se manifiesta y adquiere su carácter inmediato o mediato, dependiendo de las características del estado cognitivo del sujeto. En este proceso, la autopercepción es considerada como la primera manifestación de la aparición de la función metacognitiva⁹⁵.

⁹⁴ Vistrain, S., *op cit.*

⁹⁵ Rodríguez, M. y R. Bermúdez. 2000. *Psicología del pensamiento científico*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 302 pp.

Pero los alcances de la autopercepción, en tanto primera manifestación metacognitiva, únicamente permite al sujeto la obtención de una imagen inmediata externa (corporal) de sí mismo.

La toma de conciencia del yo, permite a la persona la descripción de algunas cualidades que la caracterizan. Al hablar de cualidades, se hace referencia a las representaciones que se configuran sobre las propiedades físicas de los objetos empíricamente contrastables; valorar si es honesto o responsable requiere un mayor grado de abstracción para poder representárselas, lo que implica que esta valoración precise de la selección de un criterio más subjetivo que la comparación y la clasificación.

El desarrollo de la valoración como instrumentación, requiere de una mayor conciencia en la selección y/o creación del criterio de relación valorativa, a lo que subyace el perfeccionamiento evolutivo de la abstracción, dando lugar a una nueva etapa en el desarrollo de la metacognición: el autoconcepto.

A este respecto, Rodríguez⁹⁶ y Vistrain⁹⁷, hacen una clara diferenciación entre la autopercepción y el autoconcepto, al coincidir en que éste último permite a la persona la explicación de las propiedades que la caracterizan como resultado de una reflexión conscientemente dirigida al conocimiento de sí; es decir, es el mapa mental construido a través de las experiencias previas acerca de sí mismo, y que cambia o evoluciona en relación con la maduración y con la forma de ver e interpretar la realidad.

Por esta razón, sólo a través del autoconcepto, como estadio superior de desarrollo de la metacognición, puede la persona no sólo adjudicarse propiedades abstractas,

⁹⁶ *Ibidem*

⁹⁷ Vistrain, S., *op cit.*

tales como la responsabilidad, la organización y la honestidad, sino también fundamentarlas.

5.5.3. La percepción social

Por otro lado, el ser humano orienta su acción en el mundo en función de lo que le significan los hechos que percibe (objetos, sujetos, instituciones, actividades, valores) y el significado que esos hechos adquieren proviene de la interacción social que éste permanentemente desarrolla.

Uno de los teóricos que más ha trabajado la relación percepción-interacción social es Blumer, quien independientemente de no trascender epistemológicamente el positivismo, señala que el interaccionismo simbólico descansa sobre tres premisas esenciales⁹⁸:

- la primera es que el ser humano actúa hacia las cosas sobre la base del sentido que estas tienen para él;
- la segunda premisa es que el sentido de las cosas se desarrolla a partir de la interacción social que uno tiene con quienes le rodean,
- la tercera premisa, es que los sentidos son guiados y modificados a través de un proceso interpretativo realizado por la persona en relación con las cosas que ella enfrenta

Esto es, ninguno de los objetos que penetran en el campo sensorial del ser humano y *a fortiori*, en su campo representacional, escapan a los determinismos sociales aún y cuando no se les asignen funciones o valores sociales explícitos.

En la medida en que el sujeto social contacta y entra en relación con otros en el mundo, los significados se van modificando y recreando, al tiempo que se van incorporando a las cosas con las que el individuo interactúa, de manera que en el acto de percibir ya se encuentran los elementos que se derivan de los sentimientos,

⁹⁸ González, F. 1997. *Epistemología cualitativa y subjetividad*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. pp 31.

las sensaciones, las ideas, los recuerdos y las motivaciones; a través de los cuales se manifiesta el ser humano en el mundo. Por lo tanto, para comprender el actuar de la gente, es necesario conocer lo que para ella significan sus propias acciones. Esto debido a que el ser humano no reacciona ante la realidad tal y como es, sino ante la realidad tal y como él la construye e interpreta.

Los alcances del entendimiento del proceso de la construcción/interpretación de la realidad son enormes; ya que abarca toda la problemática de la lectura de la experiencia, así como la constitución y el funcionamiento de los procesos semiológicos que engendran los tamices de lectura y plantea en definitiva todo el problema del funcionamiento y función de las ideologías⁹⁹.

De ahí que los universos simbólicos contienen expectativas recíprocas con respecto al modo de actuar de los miembros del grupo y de la sucesión de respuestas sociales que se producen en la vida cotidiana. Cada sujeto entra en un proceso de interpretación de las acciones, con las cuales va creando su percepción de la realidad.

La percepción social viene a ser lo que el conjunto de la gente, que forma parte de una sociedad o de un grupo social concreto, piensa, interpreta o imagina sobre una "cosa" determinada. Es el modo habitual mediante el cual los conjuntos sociales visualizan la realidad, siendo además, la forma colectiva de entender esta realidad¹⁰⁰. Y en esto radica la importancia de su estudio: "saber lo que piensa la gente".

⁹⁹ Ibáñez, T. 1979. **Factores sociales de la percepción. Hacia una psicología del significado.** Quaderns de Psicologia. No. 1 (2ª época) pp. 71-81.

¹⁰⁰ Comas, D. 2000. **La percepción social de los problemas.** FAD. Madrid. Pp 77-94.

Además, cada individuo selecciona distintos indicadores capaces de influir en sus percepciones. En un alto grado, los individuos interpretan la conducta de los demás en el contexto del escenario en el que ellos mismos actúan¹⁰¹.

Por lo anterior, en este estudio se conceptualiza la percepción del profesional de la biología como gestores ambientales al *conjunto de imágenes y representaciones que construyen los biólogos alrededor del modelo de desarrollo imperante, de los procesos institucionales donde laboran, de las características de su práctica profesional y de sus características personales como gestores ambientales.*

No se deben confundir los elementos de esta percepción con **opinión pública**, la cual se presenta de manera fragmentada, es decir, hay una parte de gente que piensa una cosa y otra parte que puede sostener lo contrario, con todas las posiciones y matices intermedios que uno pueda imaginar. En cambio, la percepción aparece mucho más unánime y es menos aprensible, porque refleja cosas que se supone piensan, en ocasiones sin darse cuenta, todos los ciudadanos.

Quizá porque la delimitación entre percepción social y opinión pública es un tanto complicada, en algunos ámbitos profesionales suele utilizarse mucho el término "**representaciones sociales**"¹⁰². Un concepto equivalente al de percepción social pero que no es exactamente lo mismo, porque se refiere a un nivel más profundo que condensa los elementos simbólicos que se articulan sobre un nivel colectivo casi inconsciente. Se supone que es un conjunto de creencias y valores compartido por todos los miembros de una comunidad aunque éstos no lo sepan.

¹⁰¹ Vistrain, S., *op cit.*

¹⁰² Comas, D., *op cit.*

Otro concepto que conviene aclarar es el de “**valores sociales**”¹⁰³, que se refiere al conjunto de creencias a las que cada sociedad otorga un valor positivo o, a la inversa, negativo, en términos tanto morales como de vida cotidiana. También se supone que la percepción social (o las representaciones sociales) modelan los contenidos de la opinión pública y que, a su vez, ésta se debe mover dentro de los parámetros que delimitan los valores sociales.

A todo ello hay que añadirle que se considera que las percepciones, los valores y las representaciones sociales sirven para orientar el comportamiento de los ciudadanos, por lo que las relacionan con las “**actitudes**”¹⁰⁴, que serían la agenda o la guía inmediata para la acción, para responder a situaciones concretas.

No acaban ahí los conceptos porque otras orientaciones, como la teoría de las generaciones, introducen nuevos términos como el de las “**mentalidades**”¹⁰⁵ para referirse a lo que diferencia un grupo etario (una generación) de otro. Siendo en este caso más trascendente la mentalidad particular de una generación que la percepción social global.

En todo caso parece que hay un cierto nivel de consenso sobre el hecho de que hay un nivel profundo, global y colectivo, propio de cada cultura o de cada civilización, apenas aprensible, en el que se mantiene un mundo poco conocido de percepciones, valores y representaciones sociales, las cuales determinan un segundo nivel menos profundo, mejor conocido y estudiado, en el que manifiestan un conjunto de valores y opiniones. El primer nivel supondría “la realidad” mientras que el segundo sería el

¹⁰³ Fabelo, J. 2001. **Los valores y sus desafíos actuales**. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto de Filosofía de la Habana. México. 293 pp.

¹⁰⁴ Lozano, D. 2003. **Actitudes hacia la sexualidad de los estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana (UV), de Veracruz, Veracruz**. En: Memoria del Foro Interinstitucional de Enfermería “Retos de Enfermería en los escenarios del siglo XXI: Desarrollo Humano, Creatividad y Formación Integral”. Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Nayarit, México. pp 13-59.

¹⁰⁵ Comas, D., *op cit.*

nivel de debate entre los diferentes actores sociales en torno a la configuración concreta y cotidiana de esa realidad.

Así, al saber lo que los profesionales de la biología dicen que piensan, se puede intuir algo de sus percepciones más profundas. No son pocas las cosas que se pueden saber, pero seguro serán las suficientes para conocer cómo influyen sobre las actitudes y los comportamientos concretos de los mismos, en su desempeño como gestores ambientales y cómo contribuyen a la par de su formación y de su ejercicio profesional, en la consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional.

CAPÍTULO VI

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Además de la descripción de las técnicas e instrumentos que se emplearon para la recogida y el análisis de los datos, se considera pertinente incluir en este capítulo, un marco de referencia teórica que permita explicitar el rigor con que esta investigación se diseñó, desarrolló y en consecuencia, para la confiabilidad y veracidad de los resultados que se obtuvieron.

6.1. El Tipo de Estudio

Con base en lo señalado en el capítulo anterior, lo común en los trabajos de investigación de pre-grado (y de post-grado) en áreas como la Biología, están claramente influenciados en el diseño metodológico por una concepción positivista.

Donde a través de la identificación y desarrollo de una cuestión de investigación y un conjunto de hipótesis, la elección del escenario de la investigación, el establecimiento de estrategias de muestreo, así como de la especificación de las estrategias y métodos de análisis de los datos que se utilizarán, se busca anticipar y tener el control de todos los posibles problemas con los que el investigador se puede encontrar en el campo.

Frente al tipo de diseño positivista, altamente estructurado; desde las posiciones paradigmáticas que se sitúan en torno a la complejidad, la investigación que aquí se presenta es definida como una investigación de corte cualitativo, donde el planteamiento del problema que da origen a esta investigación, es conocer cuál es la formación, el ejercicio profesional y la percepción de los biólogos como gestores ambientales y cómo se relacionan estos elementos en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como un campo socio-profesional de su competencia.

Para ello se partió de considerar los siguientes supuestos teórico-metodológicos:

- La formación, el ejercicio profesional y la percepción de los profesionales de la biología egresados de la Universidad de Guadalajara, como gestores ambientales, intervienen en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.
- En la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara, la formación del biólogo ha venido respondiendo a las condiciones cambiantes de la sociedad y el entorno, lo que se ha manifestado en los diferentes modelos de formación de la carrera; a pesar de ello, la formación en áreas de la gestión ambiental, sólo se ha encontrado claramente definida e incorporada en un modelo de formación, suministrando los elementos necesarios para generar un perfil de egreso no únicamente identificable, sino también perfectamente asumido por el biólogo egresado como gestor ambiental.
- El ejercicio profesional del biólogo en áreas de la gestión ambiental, contribuye a consolidar el reconocimiento y legitimación para y desde la misma comunidad de biólogos, como un campo socio-profesional de su competencia; sin embargo este proceso no depende únicamente de ellos, sino también de factores sistémicos o de contexto, institucionales u organizacionales, así como profesionales y personales.
- La percepción del profesional de la biología como gestor ambiental contribuye al grado de auto-reconocimiento, legitimación y validación social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

6.2. El Método de Investigación

Cualquier método que se utilice tiene un marcado carácter instrumental, pues se encuentra al servicio de las interrogantes o cuestiones que se han planteado en la investigación; por lo que dadas las particularidades del objeto de estudio y de los objetivos de esta investigación, se considerarán una pluralidad teórica y metodológica que permita obtener una visión más global y holística del objeto de estudio.

Se ha optado por una investigación de corte mixto, es decir, una investigación que combina elementos cuantitativos y cualitativos con base en las diferencias, entre la investigación cualitativa y cuantitativa, señaladas por Stake¹⁰⁶; pero también tomando en consideración que dentro de las estrategias metodológicas desarrolladas para reconstruir la realidad de un escenario social, tal y como lo constituye el análisis de la percepción de los profesionales de la Biología como gestores ambientales, se enmarcan dentro de la estructura teórica de la interacción simbólica.

La posición básica de esta orientación es que para poder comprender los fenómenos sociales, se necesita descubrir la “definición de la situación” del actor, esto es, su percepción e interpretación de la realidad y la forma en que éstas se relacionan con su comportamiento. Además, la percepción de la realidad del actor gira sobre su interpretación actual de las interacciones sociales en las que él y otros participan, lo

¹⁰⁶ La primera de ellas no se asienta en el enfrentamiento entre dato cualitativo versus dato cuantitativo, sino que se sitúa en el terreno epistemológico. El objetivo de la investigación cualitativa es la comprensión, centrando la indagación en los hechos, en las complejas interrelaciones que se dan en la realidad; mientras que la investigación cuantitativa fundamenta su búsqueda en las causas, persiguiendo el control y la explicación. La segunda característica es el papel personal que adopta el investigador desde el comienzo de la investigación cualitativa, interpretando los sucesos y acontecimientos desde el inicio de la investigación, frente a la posición mantenida desde los diseños cuantitativos en los que el investigador debe estar “libre de valores” e interpretar una vez que los datos han sido recogidos y analizados estadísticamente. Y como tercera característica, Stake argumenta que en la investigación cualitativa el investigador no descubre, sino que construye el conocimiento. Como síntesis de su perspectiva, Stake considera como aspectos diferenciales de un estudio cualitativo su carácter holístico, empírico, interpretativo y empático. Citado en: Rodríguez, G.; Gil, J. y E. García. 1999. **Metodología de la investigación cualitativa**. Ediciones Aljibe. Málaga, España. 378 pp.

cual, a su vez, se apoya en su uso de los símbolos en general y del lenguaje en particular.

Por el lado metodológico o de la investigación, el estudio de la acción discurre desde la posición del actor. Como la acción es forjada por el actor a partir de lo que percibe, interpreta y juzga, se hace necesario ver la situación operante tal y como el actor la ve, determinar su significado en términos del significado que tienen para el actor, y seguir la línea de conducta del actor tal como éste la organiza.¹⁰⁷

La interacción simbólica con respecto de las propiedades de los procesos sociales en la investigación, parte de dos supuestos:

1. los mundos sociales son creados y sostenidos por procesos temporales modelados de interacción humana y
2. las interpretaciones que los individuos hacen de los significados y el hecho de tomar a otros en cuenta imaginativamente, determinan sus acciones individuales y por tanto el curso de las interacciones de grupo modeladas.

Por esta razón, es que el interaccionismo simbólico se adecua al interés de este estudio de indagar en el grado de estimación, de posición y de valor general que los profesionales de la biología otorgan o creen que son inherentes a sus distintas ocupaciones dentro de la gestión ambiental.

¹⁰⁷ Schwartz, H. y J. Jacobs. 1984 (reimp.2003). **Sociología cualitativa. Método para la reconstrucción de la realidad.** Ed. Trillas. México.

6.3. Sujetos Clave de Análisis o Sujetos-Tipo

Frente al muestreo probabilístico, la investigación cualitativa propone estrategias de selección de informantes que suponen una selección deliberada e intencional. Las personas o grupos no se seleccionan al azar para completar una muestra de tamaño "n", se eligen uno a uno, de acuerdo con el grado en que se ajustan a los criterios o atributos establecidos por el investigador, desde luego, nunca a partir de una tabla de números aleatorios¹⁰⁸.

En este procedimiento, el investigador idea el perfil del caso mejor, más eficaz o más deseable de una población y, posteriormente, encuentra un caso del mundo real que se ajusta a aquél de forma óptima.

La ventaja de utilizar esta estrategia, es que permite considerar la interrelación de un gran número de variables (rasgos) entre unas cuantas personas que pueden resultar seleccionadas, en lugar de incidir sobre unas pocas variables predeterminadas en una amplia población. Esta estrategia de selección exige del investigador, por razones obvias, un exhaustivo conocimiento de los posibles candidatos y de las circunstancias asociadas a su pertenencia a un grupo o institución.

Para el caso de la presente investigación, se partió de considerar a las biólogas y los biólogos egresados de la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara que trabajaran en instituciones gubernamentales (municipal, estatal y federal), en el sector privado o en la sociedad civil organizada, en áreas de la gestión ambiental, en el estado de Jalisco. Y como sujetos-tipo, o sujetos clave de análisis, sólo a aquellos que ocuparan como mandos medios o directivos.

¹⁰⁸ Rodríguez, G.; Gil, J. y E. García. 1999. *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe. Málaga, España. 378 pp.

6.3.1. Selección de los sujetos clave de análisis (informantes) y criterios de inclusión

Correspondiendo a lo anterior, seleccionar a cada uno de los informantes, requirió del cumplimiento de varios criterios de inclusión. Los cuales fueron:

- Biólogas o biólogos egresadas (os) de la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara en el periodo comprendido entre los años de 1992 y 2002, esto para garantizar la inclusión de los tres planes de estudio que ha tenido la carrera: Plan semestral, plan cuatrimestral y el actual plan por créditos.
- Biólogos o biólogas que trabajaran en instituciones gubernamentales: municipales, estatales y federales; en el sector privado o en la sociedad civil organizada en mandos medios o directivos.
- Biólogos o biólogas que fueron formados bajo el plan de estudios semestral y que trabajen en algún área de la gestión ambiental.
- Biólogos o biólogas que fueron formados bajo el plan de estudios cuatrimestral con orientación terminal en gestión ambiental y/o que trabajen en algún área de la gestión ambiental.
- Biólogas o biólogos que fueron formados bajo el plan de estudios por créditos y que hayan presentado sus prácticas profesionales o trabajen en algún área de la gestión ambiental.

Este proceso de selección de informantes, aparentemente sencillo, resultó en un trabajo de búsqueda exhaustiva. Pues al estar muy bien definido el perfil de interés para la selección de los informantes, desde el principio del trabajo de campo, esto implicó que la mayoría de los posibles candidatos que cumplían fácilmente con casi todos los criterios de inclusión, salvo el referido a ser mando medio o mando superior fueran descartados.

Por lo que los espacios para encontrar a los profesionales de la biología que cumplieran este requisito, mucho influyó en el número de informantes seleccionados

para la realización de la presente investigación. Además de que es una “evidencia de campo” del reducido número de profesionales de la biología, egresados de la Universidad de Guadalajara que se desempeñan en mandos medios o superiores en áreas de la gestión ambiental.

Al final, fueron 10 los informantes seleccionados para la realización de esta investigación, a los cuales se les asignó una clave de identificación:

S= Sujeto

#= Número arábigo asignado por orden onomástico

M o H= Mujer y Hombre. De acuerdo al género del entrevistado

Y que corresponden a las siguientes combinaciones de los criterios de inclusión:

Cuadro 6
Perfil sociodemográfico de informantes seleccionados

Sector Gubernamental			Sector Sociedad Civil	Sector Privado
Federal	Estatad	Municipal	OSC estatales	Privado
S4M - Mujer - 32 años - Bióloga - Formada en el Plan Cuatrimestral - Orientación sede IMECBIO - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio - \$8,000 mensuales	S10M - Mujer - 36 años - Bióloga - Formada en el Plan Semestral - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio - \$10,000 mensuales	S7M - Mujer - 32 años - Bióloga - Formada en el Plan Cuatrimestral - Orientación sede CUCBA - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando superior - Menos de \$10,000 mensuales	S8M - Mujer - 32 años - Bióloga - Formada en el Plan por créditos - Prácticas profesionales y trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio superior - \$4,500 mensuales	S6M - Mujer - 28 años - Bióloga - Formada en el Plan por créditos - Prácticas profesionales y trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio superior - \$5,000 mensuales
S3H - Hombre - 36 años - Biólogo - Formado en el Plan Semestral - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio superior - Más de \$20,000 mensuales	S9H - Hombre - 34 años - Biólogo - Formado en el Plan por créditos - Prácticas profesionales y trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio - \$14,000 mensuales	S5H - Hombre - 36 años - Biólogo - Formado en el Plan Semestral - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando medio - \$11,000 mensuales	S1H - Hombre - 40 años - Biólogo - Formado en el Plan Semestral - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando superior - \$11,000 mensuales	S2H - Hombre - 33 años - Biólogo - Formado en el Plan Cuatrimestral - Trabajo actual en áreas de la gestión ambiental - Mando superior - Más de \$20,000 mensuales

6.4. La Recolección de los Datos

De acuerdo con el tipo de investigación, los supuestos teórico-metodológicos y los objetivos planteados, la técnica escogida para la recolección de los datos fue la *entrevista a profundidad*, misma que fue aplicada a los 10 informantes seleccionados, utilizándose como instrumento una *guía de entrevista*.

Este tipo de entrevista permite al investigador recolectar datos cualitativos de aquellos aspectos relacionados con las perspectivas y las percepciones de algún problema particular¹⁰⁹; proporciona una base más sólida, para determinar las metas, las intenciones, los propósitos y el comportamiento de los individuos, es decir, se le da importancia al entendimiento de las diferentes maneras en que la gente percibe y da cuenta del mundo.

Esto es, en una entrevista de profundidad; el entrevistado, dado que conoce la historia de su propia vida, los huecos y recovecos del medio cultural del cual forma parte, así como el concepto que tiene de sí mismo y sus propósitos prácticos dentro de la entrevista, tiene un "contexto etnográfico" en el cual decide tanto lo que debe decir al entrevistador como el sentido y el significado precisos de lo que dice (tal como lo ve el que está adentro)¹¹⁰.

Recoger datos no es sino reducir de modo intencionado y sistemático, mediante el empleo de los sentidos o de un instrumento mediador, la realidad natural y compleja que se pretende estudiar, a una representación o modelo que resulte más comprensible y fácil de tratar. Es, por tanto, un proceso por el que se elaboran o

¹⁰⁹ Lezama, L. 2004. *La construcción social y política del medio ambiente*. El Colegio de México. México, D.F. 277 pp.

¹¹⁰ Citado en: Schwartz, H. y J. Jacobs. 1984 (reimp.2003). *Sociología cualitativa. Método para la reconstrucción de la realidad*. Ed. Trillas. México.

estructuran en mayor o menor grado determinados objetos, hechos, conductas o fenómenos¹¹¹.

Dada la naturaleza del estudio, las y los informantes seleccionados, poseen un grado significativo de información debido a su involucramiento en el problema; es decir, la entrevista no fue diseñada para el público en general, sino para un grupo de expertos que están directamente vinculados con el tema que nos atañe.

Y a este respecto, existen varias maneras de escoger los temas que deben ser traducidos a preguntas para construir el guión de la entrevista, para que los actores sociales entrevistados hablen sobre los temas de interés.

La guía de entrevista que se utilizó en esta investigación contiene 32 ítems¹¹² relativamente estructurados y abiertos, ubicados en nueve temáticas que resultaron de los elementos involucrados en el planteamiento del problema.

Esto es, recordando que el problema planteado para esta investigación es conocer la formación, el ejercicio profesional y la percepción de los biólogos como gestores ambientales y saber cómo se relacionan estos elementos en la construcción y consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia, los tres elementos fueron retomados para constituirlos como los **Ejes de estudio**:

- La formación profesional del biólogo o bióloga como gestor ambiental
- El ejercicio profesional del biólogo o bióloga como gestor ambiental y,
- La percepción del biólogo o bióloga como gestor ambiental

¹¹¹ Rodríguez, G.; Gil, J. y E. García., *op cit.*

¹¹² Cabe mencionar que en las etapas iniciales para la construcción de esta guía se generó una batería de alrededor de 137 preguntas que progresivamente fue disminuyendo hasta que finalmente se integró con 32 ítems.

Y también se consideraron tres **Unidades de análisis** que derivaron de los elementos más importantes que se desarrollaron en el Marco Teórico:

- El modelo de desarrollo como formación económico-social
- La concepción epistemológica de la Carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara y,
- La aplicación de la gestión ambiental para la sustentabilidad

De ahí que resultaran nueve temáticas a abordar en la entrevista. Y aún cuando existieron algunas variaciones en la presentación de las preguntas de acuerdo con las características de los entrevistados, en términos generales se utilizó el siguiente guión o guía de entrevista:

GUIÓN DE ENTREVISTA

Fecha:

Clave entrevistado¹¹³:

Datos sociodemográficos

- Edad
- Género
- Periodo de formación
- Grado de estudios
- Organizaciones a las que pertenece
- Organizaciones en las que participa
- Institución donde trabaja
- Cargo que desempeña actualmente
- Antigüedad en el cargo
- Funciones que desempeña
- Tipo de contrato
- Sueldo mensual
- Profesión del jefe inmediato
- Profesión del jefe superior

Pregunta detonadora:

- 0) Describa brevemente, en orden cronológico, las actividades, funciones, cargos e instituciones en donde ha prestado sus servicios profesionales como gestor ambiental (o en áreas de la gestión ambiental).

¹¹³ En el presente estudio, se preserva el anonimato de los sujetos entrevistados por el contenido crítico de sus respuestas.

SOBRE LA FORMACIÓN

Eje de estudio/ unidad de análisis:

Formación del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/Modelo de desarrollo como formación económico-social

Items:

- 1) Durante su formación profesional, ¿cuál fue el análisis hecho alrededor de las causas del deterioro ambiental?
- 2) ¿Qué es el desarrollo sustentable?
- 3) ¿Cuál es la relación de su carrera con el desarrollo sustentable?

Eje de estudio/unidad de análisis:

Formación del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG

Items:

- 4) ¿Qué paradigmas epistemológicos han retroalimentado a la biología como ciencia y como carrera profesional?
- 5) ¿Cuál es el objeto de estudio de la biología? ¿Cómo define a la profesión de biología?
- 6) El plan de estudios que cursó, ¿lo(a) posibilita para hacer frente a la solución de la problemática socio-ambiental?, de qué manera?

Eje de estudio/unidad de análisis:

Formación del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/ La aplicación de la Gestión ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable

Items:

- 7) ¿Qué es la gestión ambiental?
- 8) ¿A qué necesidades responde la gestión ambiental?
- 9) ¿Cuáles son los principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental?
- 10) ¿La gestión ambiental es objeto de estudio de la biología?, por qué?
- 11) ¿Por qué es importante la inclusión de la gestión ambiental en la formación de los profesionales de la biología?

SOBRE EL EJERCICIO PROFESIONAL

Eje de estudio/unidad de análisis:

Ejercicio profesional del biólogo(a) como gestor(a) ambiental /Modelo de desarrollo como formación económico-social

Items:

- 12) ¿Aplica el análisis del modelo de desarrollo como causa del deterioro ambiental en su ejercicio profesional?
- 13) Su práctica, ¿refuerza el modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad?
- 14) ¿Cuál es la política ambiental de su centro laboral?

Eje de estudio/unidad de análisis:

Ejercicio profesional del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG

Items:

- 15) ¿Bajo qué premisas teórico-metodológicas sustenta su ejercicio profesional?
- 16) ¿Qué elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional?
- 17) ¿Cuáles son las competencias del biólogo(a), pertinentes a la realidad actual?

Eje de estudio/unidad de análisis:

Ejercicio profesional del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/ La aplicación de la Gestión ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable

Items:

- 18) ¿Cómo se relaciona su trabajo actual con la gestión ambiental?
- 19) ¿Qué factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental?
- 20) ¿Es necesaria la participación del biólogo(a) en la gestión ambiental?, por qué?

SOBRE LA PERCEPCIÓN

Eje de estudio/unidad de análisis:

Percepción del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/Modelo de desarrollo como formación económico-social

Items:

- 21) ¿Qué le generan o significan los siguientes conceptos? (Una sola palabra)
 - Modelo de desarrollo
 - Gestión ambiental
 - Sustentabilidad
 - Profesional de la biología de la Universidad de Guadalajara
 - Gestor ambiental
 - Carrera de biología de la Universidad de Guadalajara
 - Política ambiental
- 22) ¿Cuál cree que es el papel del biólogo(a) frente al deterioro ambiental?
- 23) ¿Considera que su formación y su ejercicio profesional modificaron su percepción del mundo?, en qué sentido?

Eje de estudio/unidad de análisis:

Percepción del biólogo(a) como gestor(a) ambiental/Concepción epistemológica de la profesión de Biología de la UdeG

Items:

- 24) ¿Considera que ha sido pertinente su formación con la realidad laboral y socio-ambiental encontrada?
- 25) ¿Se considera preparado(a) para ejercer en los procesos de gestión ambiental?, por qué?
- 26) ¿Cree que su formación y su ejercicio profesional le dan elementos para enriquecer a la biología como ciencia y como carrera profesional?, cuáles serían estos saberes?

Eje de estudio/unidad de análisis:

Percepción del biólogo(a) como gestor(a) ambiental / La aplicación de la Gestión ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable

Ítems:

- 27) ¿Se considera un(a) gestor(a) ambiental?, por qué?
- 28) Cómo refuerza su identidad como gestor(a) ambiental? (Encuentra en sus colegas un espacio de reforzamiento como gestor ambiental. Considera que los demás –su círculo laboral- le perciben como un(a) gestor(a) ambiental)
- 29) ¿Cómo valora su intervención en la gestión ambiental?
- 30) ¿Considera que la gestión ambiental es una función inherente al profesional de la biología?
- 31) ¿Cuáles son los aportes del profesional de la biología a la gestión ambiental?
- 32) ¿Qué le falta por hacer al biólogo(a) para consolidar a la gestión ambiental como un campo socio-profesional de su competencia?

6.5. El Análisis de los Datos

Se define el análisis de los datos como un conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones y comprobaciones que se realizan sobre los datos con el fin de extraer significados relevantes en relación a un problema de investigación¹¹⁴. Y cuando se habla de análisis de datos cualitativos, se hace referencia a los tratamientos que se darán a los datos y que se llevarán a cabo generalmente preservando su naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de categorización y por lo general sin recurrir a las técnicas estadísticas.

El esquema general del análisis de los datos de esta investigación, consistió en tareas de:

- Obtención de datos
- Reducción de datos y presentación de datos
- Extracción de resultados.
- Verificación de conclusiones.

¹¹⁴ Rodríguez, G.; Gil, J. y E. García., *op cit.*

Las actividades planteadas por este esquema general, no definen un proceso lineal de análisis en el que se haya pasado secuencialmente de unas tareas a otras, sino que a veces se dieron de manera simultánea, o se encontraron presentes en un mismo tratamiento de los datos o aparecieron de modo reiterativo a lo largo del proceso de análisis.

6.5.1. De la obtención y reducción de los datos

Primeramente, las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los sujetos entrevistados, también se tomaron notas sobre el ambiente general en el que tuvieron lugar dichas entrevistas, así como del lenguaje paralingüístico de cada bióloga o biólogo entrevistado.

Posteriormente, se hizo la transcripción de todas las entrevistas¹¹⁵ y se procedió a resumir o seleccionar la información para hacerla manejable. La reducción del material informativo, se hizo a modo de tablas (ver cuadro 2), seleccionando partes, teniendo en cuenta criterios teóricos en función de los temas abordados y que fueron recabados de los diez sujetos entrevistados (ver anexo 1).

La categorización, predefinida para este caso (ver cuadro 3); consistió en examinar por eje de estudio/unidad de análisis, las unidades temáticas y los ítems involucrados, para identificar en ellos, determinados componentes temáticos que permitieron clasificarlas en una u otra categoría de contenido. Pero también se contempló la posibilidad de que pudieran surgir otras categorías en medida que se fueran analizando los datos, situación que finalmente no ocurrió.

Por último, se llevó a cabo la *codificación de categorías* que consistió en asignar a cada unidad, un indicativo (código) propio de la categoría en la que se consideró incluida. Este código tiene un carácter numérico y un carácter literal, haciendo corresponder cada número con un ítem y cada literal con una categoría concreta.

¹¹⁵ Por razones de espacio y economía en la impresión del documento, la transcripción íntegra de cada entrevista se encuentra en la versión digital de la presente investigación.

Cuadro 7
Tabla para la reducción de datos

Clave entrevistado:	Edad:	Género:
Periodo de formación:	Generación:	Grado de estudios:
Organizaciones a las que pertenece:		
Organizaciones en la que participa:		
Sector:	Cargo:	Antigüedad:
Funciones que desempeña:	Contrato:	Sueldo:
Profesión del jefe inmediato:		
Profesión del jefe superior:		

Unidades de análisis Ejes de estudio	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental para la sustentabilidad
A) Formación Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?	¿Qué aprendieron? 1. Causas del deterioro ambiental 2. Desarrollo sustentable 3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable	¿Cómo lo aprendieron y enriquecen? 4. Paradigmas epistemológicos 5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología. 6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental	¿Cuál es el resultado de lo aprendido? 7. Qué es Gestión ambiental 8. Y las necesidades a las que responde 9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental 10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología 11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología
B) Ejercicio profesional Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?	12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional 13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad 14. Política ambiental de su centro laboral	15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional 16. Elementos de su formación que posibilitan o limitan su ejercicio profesional 17. Competencias pertinentes a la realidad actual	18. Relación del trabajo actual con la gestión 19. Factores que posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental 20. Participación del biólogo en la gestión ambiental
C) Percepción Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?	21. - Modelo de desarrollo - Gestión ambiental - Sustentabilidad - Profesional de la biología de la UdeG - Gestor ambiental - Carrera de biología de la UdeG - Política ambiental 22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental 23. Percepción del mundo desde su formación y práctica	24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental 25. Preparación para ejercer en la gestión ambiental 26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional	27. Se considera un gestor ambiental 28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental 29. Su intervención en la gestión ambiental 30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional 31. Aportes a la gestión ambiental 32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional

Cuadro 8
Matriz de categorías predefinidas

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ÍTEMS (guía de entrevista)	CATEGORÍAS			TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			NEGATIVAS	POSITIVAS		
Formación/Modelo de desarrollo como formación económico-social	<ul style="list-style-type: none"> - Relación sociedad-naturaleza - Modelo de desarrollo y problema ambiental - Modelo de desarrollo y planes y programas de estudio para la formación de biólogos: a) Fundamentación teórica, filosófica, epistemológica, sociológica, psicológica, pedagógica, ecológica, ambiental. b) Objetivos y/o competencias c) Perfil de egreso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante su formación profesional ¿cuál fue el análisis hecho alrededor de las causas del deterioro ambiental? 2. ¿Qué es el desarrollo sustentable? 3. ¿Cuál es la relación de su carrera con el desarrollo sustentable? 	1a Planes y programas de estudio por objetivos y rígidos	Planes y programas de estudio por competencias y flexibles	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Análisis de contenido <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro comparativo de planes de estudio de la carrera de Biología de la UdeG - Guía de entrevista 	
			1b Conocimientos y habilidades	Conocimientos, habilidades, actitudes y valores		
			1c No hubo un análisis de las causas del deterioro ambiental	Hubo un análisis de las causas del deterioro ambiental		
			2a Desarrollo y crecimiento económicos	Desarrollo con equilibrio en la relación sociedad-naturaleza		
			2b Explotación de recursos naturales inagotables	Aprovechamiento y manejo de recursos naturales finitos		
			3a Profesiones que inciden negativamente en la relación sociedad - naturaleza	Profesiones que inciden positivamente en la relación sociedad-naturaleza		
			3b Perfil de egreso sin relación con la solución de la problemática ambiental	Perfil de egreso relacionado con la solución de la problemática ambiental		
			3c Escasa relación teoría-práctica	Adecuada relación teoría-práctica		

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANALISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ITEMS (guía de entrevista)	CATEGORIAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			ESQUEMA TRADICIONAL DEL BIOLOGO	ESQUEMA CONTEMPORANEO DEL BIOLOGO	
Formación/Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	<ul style="list-style-type: none"> - Bases epistemológicas de la biología - Concepto de profesión - Objeto de estudio de la biología - Método o métodos de estudio de la biología - La biología como ciencia pura y aplicada - Competencias de acción de los profesionales de la biología 	<p>4. Qué paradigmas epistemológicos han retroalimentado a la biología como ciencia y como carrera profesional?</p> <p>5.Cuál es el objeto de estudio de la Biología? Y cómo define a la profesión de Biología?</p> <p>6. El plan de estudios que cursó, lo posibilita para hacer frente a la solución de la problemática socio-ambiental?, de qué manera?</p>	4a Positivismo	Complejidad-holismo	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Análisis de contenido <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro comparativo de planes de estudio de la carrera de Biología de la UdeG - Guía de entrevista
			4b Disciplinariedad	Multi, inter y transdisciplina	
			4c Método experimental	Método dialéctico Constructivismo	
			5a La biología como ciencia pura	La biología como ciencia pura y aplicada	
			5b Ciencia de la vida	Ciencia por y para la vida	
			5c Sin competencias	Con competencias	
5d Profesiones que inciden negativamente en la relación sociedad-naturaleza	Profesiones que inciden positivamente en la relación sociedad-naturaleza				
6a Planes y programas de estudio por objetivos y rígidos	Planes y programas de estudio por competencias y flexibles				
6b Escasa relación teoría-práctica	Adecuada relación teoría-práctica				
6c Perfil de egreso sin relación con la solución de la problemática ambiental	Perfil de egreso con relación con la solución de la problemática ambiental				

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ÍTEMES (guía de entrevista)	CATEGORÍAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			GESTOR AMBIENTAL INCIPIENTE	GESTOR AMBIENTAL CONSOLIDADO	
Formación/ Aplicación de la Gestión ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de gestión ambiental - Origen de la gestión ambiental - Instrumentación de la gestión ambiental - Modelo de desarrollo y planes y programas de estudio para la formación de biólogos: <ul style="list-style-type: none"> a) Fundamentación teórica, filosófica, epistemológica, sociológica, psicológica, pedagógica, ecológica, ambiental. b) Objetivos y/o competencias c) Perfil de egreso - Formación para abordar la problemática ambiental - La construcción de la gestión ambiental como campo profesional 	<p>7. Qué es la gestión ambiental?</p> <p>8. A qué necesidades responde la gestión ambiental?</p> <p>9. Cuáles son los principios, los mecanismos y los instrumentos de la gestión ambiental?</p> <p>10. La gestión ambiental es objeto de estudio de la biología?, por qué?</p> <p>11. Por qué es importante la inclusión de la gestión ambiental en la formación de los profesionales de la biología?</p>	<p>7a La gestión ambiental como un conjunto de resoluciones y políticas gubernamentales que tienden a inducir el comportamiento de las personas, empresas e instituciones públicas, en el uso, manejo y conservación de los recursos naturales y los servicios ambientales de los que dispone la sociedad</p> <p>7b La gestión ambiental como actividad exclusiva del sector gubernamental</p>	<p>La gestión ambiental como un proceso de construcción de decisiones y actividades participativas que involucran a toda la sociedad y que se orientan hacia la edificación de un marco diferente de relaciones entre los grupos humanos y la naturaleza</p>	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Análisis de contenido <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro comparativo de planes de estudio de la carrera de Biología de la UdeG - Guía de entrevista
			<p>8a Lo ambiental se puso de moda</p> <p>9a No hay claridad sobre los principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <p>10a Formación insuficiente para comprender los alcances de la gestión ambiental</p> <p>11a La gestión ambiental no es un campo socio-profesional del biólogo</p> <p>11b Perfil de egreso sin relación con la solución de la problemática ambiental</p>	<p>La gestión ambiental como actividad que atañe a todos los sectores de la sociedad</p> <p>Magnitud planetaria de la crisis ambiental</p> <p>Claridad sobre los principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <p>Formación adecuada para comprender y aprehender los alcances de la gestión ambiental</p> <p>La gestión ambiental es un campo socio-profesional del biólogo</p> <p>Perfil de egreso con relación con la solución de la problemática ambiental</p>	

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ITEMS (guía de entrevista)	CATEGORIAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			NEGATIVAS	POSITIVAS	
Ejercicio profesional/ Modelo de desarrollo como formación económico-social	<ul style="list-style-type: none"> - Relación sociedad-naturaleza - Modelo de desarrollo y problema ambiental - Modelo de desarrollo y planes y programas de estudio para la formación de biólogos: <ul style="list-style-type: none"> a) Fundamentación teórica, filosófica, epistemológica, sociológica, psicológica, pedagógica, ecológica, ambiental. b) Objetivos y/o competencias c) Perfil de egreso 	<p>12. Aplica el análisis del modelo de desarrollo como causa del deterioro ambiental en su ejercicio profesional?</p> <p>13. Su práctica, refuerza el modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad?</p> <p>14. ¿Cuál es la política ambiental de su centro laboral?</p>	<p>12a No hay un análisis del modelo de desarrollo</p>	<p>Si hay un análisis del modelo de desarrollo</p>	<p>Técnicas: - Entrevista - Análisis de contenido</p> <p>Instrumentos: - Guía de entrevista - Cuadro comparativo de planes de estudio de la carrera de Biología de la UdeG</p>
			<p>13a La práctica profesional refuerza el modelo de desarrollo dominante</p>	<p>La práctica profesional refuerza la sustentabilidad</p>	
		<p>14a No existe una política ambiental en el centro laboral o no es explícita e intencionada</p>	<p>Existe una política ambiental en el centro laboral, explícita e intencionada</p>		

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ÍTEMS (guía de entrevista)	CATEGORIAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			ESQUEMA TRADICIONAL DEL BIÓLOGO	ESQUEMA CONTEMPORÁNEO DEL BIÓLOGO	
Ejercicio profesional/ Concepción epistemológica de la carrera de biología de la UdeG	<ul style="list-style-type: none"> - Bases epistemológicas de la biología - Modelo de desarrollo y planes y programas de estudio para la formación de biólogos: <ul style="list-style-type: none"> a) Fundamentación teórica, filosófica, epistemológica, sociológica, psicológica, pedagógica, ecológica, ambiental. b) Objetivos y/o competencias c) Perfil de egreso 	<p>15. Bajo qué premisas teórico-metodológicas sustenta su ejercicio profesional?</p> <p>16. Qué elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional?</p> <p>17. Cuáles son las competencias del biólogo pertinentes a la realidad actual?</p>	15a Positivista (enfoque experimental)	Complejidad (enfoque holista)	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Análisis de contenido <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guía de entrevista
			15b Trabajo disciplinar	Trabajo multi, inter y transdisciplinario	
			16a Perfil de egreso sin relación con la solución de la problemática ambiental	Perfil de egreso con relación con la solución de la problemática ambiental	
			16b Planes y programas de estudio por objetivos y rígidos	Planes y programas de estudio por competencias y flexibles	
			16c Conocimientos básicos y especializados insuficientes	Conocimientos básicos y especializados suficientes	
			17a Observar, coleccionar, clasificar	Conocer, conservar, aprovechar	
			17b Sin responsabilidad y compromiso social	Con responsabilidad y compromiso social	
			17c El biólogo como científico	El biólogo como científico y agente de cambio	

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	TEMAS (guía de entrevista)	CATEGORÍAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			GESTOR AMBIENTAL INCIPIENTE	GESTOR AMBIENTAL CONSOLIDADO	
Ejercicio profesional/ Aplicación de la gestión ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio de la gestión ambiental - Formación para abordar la problemática ambiental - La construcción de la gestión ambiental como campo profesional - Percepción individual: La forma no socializada de entender y hacer la realidad y sus: - Factores sistémicos o de contexto - Factores institucionales u organizacionales: - Factores profesionales y personales 	<p>18. Cómo se relaciona su trabajo actual con la gestión ambiental?</p> <p>19. Qué factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental?</p> <p>20. Es necesaria la participación del biólogo en la gestión ambiental?, por qué?</p>	18a La gestión ambiental como actividad exclusiva del sector gubernamental	La gestión ambiental como actividad que atañe a todos los sectores de la sociedad	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Análisis de contenido <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guía de entrevista
			18b Funciones y responsabilidades no definidas	Funciones y responsabilidades bien definidas	
			19a Factores de contexto que inhiben su intervención	Factores de contexto que posibilitan su intervención	
			19b Factores institucionales que inhiben su intervención	Factores institucionales que posibilitan su intervención	
			19c Factores profesionales y personales que inhiben su intervención	Factores profesionales y personales que posibilitan su intervención	
	20a La gestión ambiental no es un campo socio-profesional del biólogo	La gestión ambiental es un campo socio-profesional del biólogo			
	20b Perfil de egreso sin relación con la solución de la problemática ambiental	Perfil de egreso con relación con la solución de la problemática ambiental			
	20c Profesiones que inciden negativamente en la relación sociedad-naturaleza	Profesiones que inciden positivamente en la relación sociedad-naturaleza			

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ÍTEMS (guía de entrevista)	CATEGORIAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			NEGATIVAS	POSITIVAS	
Percepción/Modelo de desarrollo como formación económico-social	Percepción individual: La forma no socializada de entender y hacer la realidad y sus: - Factores sistémicos o de contexto - Factores institucionales u organizacionales - Factores profesionales y personales	21. Qué le generan o significan los siguientes conceptos: - modelo de desarrollo - gestión ambiental - sustentabilidad - profesional de la biología de la UdeG - gestor ambiental - carrera de biología de la UdeG - política ambiental 22. Cuál cree que es el papel del biólogo frente al deterioro ambiental? 23. Considera que su formación y su ejercicio profesional modificaron su percepción del mundo; en qué sentido?	21a		Técnicas: - Entrevista - Análisis de contenido Instrumentos: - Guía de Entrevista
			21b		
			21c		
			21d		
			21e		
			21f		
			21g		
			22a Sin responsabilidad y compromiso social	Con responsabilidad y compromiso social	
			22b El biólogo como científico	El biólogo como científico y agente de cambio	
			23a No hubo modificación	Si hubo modificación	
23b Visión excluyente, parcial y fragmentada	Visión incluyente, integradora y holista				

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ITEMS (guía de entrevista)	CATEGORÍAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			ESQUEMA TRADICIONAL DEL BIÓLOGO	ESQUEMA CONTEMPORÁNEO DEL BIÓLOGO	
Percepción/ Concepción epistemológica de la carrera de biología de la UdeG	Percepción individual: La forma no socializada de entender y hacer la realidad y sus: - Factores sistémicos o de contexto - Factores institucionales u organizacionales - Factores profesionales y personales	24. Considera que ha sido pertinente su formación con la realidad laboral y socio-ambiental encontrada? 25. Se considera preparado para ejercer en los procesos de gestión ambiental, por qué? 26. Cree que su formación y su ejercicio profesional le dan elementos para enriquecer a la biología como ciencia y como carrera profesional; cuáles serían estos saberes?	24a No	Si	Técnicas: - Entrevista - Análisis de contenido Instrumentos: - Cuadro comparativo de planes de estudio de la carrera de Biología de la UdeG - Guía de entrevista
			24b Planes y programas de estudio por objetivos y rígidos	Planes y programas de estudio por competencias y flexibles	
			24c Perfil de egreso sin relación con la solución de la problemática ambiental	Perfil de egreso con relación con la solución de la problemática ambiental	
			25a No	Si	
			25b Formación insuficiente para comprender los alcances de la gestión ambiental	Formación adecuada para comprender los alcances de la gestión ambiental	
			25c La gestión ambiental no es un campo socio-profesional del biólogo	La gestión ambiental es un campo socio-profesional del biólogo	
26a No. Sin saberes por retroalimentar	Si. Saberes:				
26b Sin responsabilidad y compromiso social	Con responsabilidad y compromiso social				
26c El biólogo como científico sin contexto	El biólogo como científico y agente de cambio				

EJE DE ESTUDIO Y UNIDAD DE ANÁLISIS	UNIDADES TEMÁTICAS	ÍTEMES (guía de entrevista)	CATEGORIAS		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
			GESTOR AMBIENTAL INCIPIENTE	GESTOR AMBIENTAL CONSOLIDADO	
Percepción/ Aplicación de la gestión ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable	<p>Percepción individual: La forma no socializada de entender y hacer la realidad y sus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores sistémicos o de contexto - Factores institucionales u organizacionales: - Factores profesionales y personales 	<p>27. Se considera un gestor ambiental, por qué?</p> <p>28. Cómo refuerza su identidad como gestor ambiental. (Encuentra en sus colegas un espacio de reforzamiento como gestor ambiental. Los demás -su círculo laboral- lo perciben como un gestor ambiental.)</p> <p>29. Cómo valora su intervención en la gestión ambiental?</p> <p>30. Considera que la gestión ambiental es una función inherente al profesional de la biología?</p> <p>31. Cuáles son los aportes del profesional de la biología a la gestión ambiental?</p> <p>32. Qué le falta por hacer al biólogo para consolidar a la gestión ambiental como un campo socio-profesional de su competencia?</p>	27a No	Si	<p>Técnicas: - Entrevista - Análisis de contenido</p> <p>Instrumentos: - Guía de entrevista</p>
			27b El biólogo como científico	El biólogo como científico y como agente de cambio	
			28a Sin identidad profesional	Con identidad profesional	
			28b Sin pertenencia gremial	Con pertenencia gremial	
			29a Sin conciencia y ética ambiental	Conciencia y ética ambiental	
			29b Ejecutor de proyectos y acciones	Propositivo, innovador, creativo	
			29c Frustrado	Satisfecho	
			29d Incongruente	Congruente	
			30a No.	Si	
			30b La gestión ambiental no es un campo socio-profesional del biólogo	La gestión ambiental es un campo socio-profesional del biólogo	
			31a No hay aportes	Si hay aportes:	
			31b Formación insuficiente para comprender los alcances de la gestión ambiental	Formación adecuada para comprender los alcances de la gestión ambiental	
			32a Sin claridad sobre los principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental	Hay claridad sobre los principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental	
32b El biólogo como científico sin contexto	El biólogo como científico y como agente de cambio				
32c Sin vocación profesional	Con vocación profesional				
32d Sin compromiso y responsabilidad social	Con compromiso y responsabilidad social				

6.5.2. De la disposición y transformación de los datos

Una disposición es un conjunto organizado de información que se presenta en alguna forma espacial ordenada, abarcable y operativa de cara a resolver las cuestiones de investigación. Cuando la disposición de datos conlleva además un cambio en el lenguaje utilizado para expresarlos, se habla de transformación de los datos.

Para el caso de la presente investigación, el procedimiento de disposición y transformación de los datos que se utilizó fue el llenado de una hoja de cálculo a modo de matriz, donde se contrastaron para todos los sujetos entrevistados, los contenidos de las tablas de la reducción de los datos (Anexo 1) con el cuadro de categorías predefinidas (Cuadro 8).

Estas hojas de cálculo o matrices (ver Anexo 2) responden a las categorías específicas de cada uno de los ítems planteados en la *guía de entrevista*. Lo cual permitió obtener los resultados de esta investigación con una expresión gráfica que permite construir tener una noción más clara sobre las tendencias encontradas por este estudio.

CAPÍTULO VII

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez hecha la reducción y el análisis de los datos, en este capítulo se mostrarán los resultados obtenidos de la confrontación de tales datos con las categorías predefinidas para esta investigación.

Como primer punto se muestran los resultados generales de las similitudes y diferencias cualitativas, presentes entre los diez sujetos entrevistados respecto de su formación como profesionales de la biología en áreas de la gestión ambiental; después respecto de su ejercicio profesional como gestores ambientales y en último término, respecto de su percepción como gestores ambientales.

Como segundo punto, se presentan los resultados cuya causa principal de similitud o diferencia estriba en el plan de formación de la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara, pudiendo ser éste el plan semestral, el plan cuatrimestral o el plan por créditos. Finalmente, se desglosan los resultados derivados de la influencia del sector laboral en el cual se desempeñan dichos sujetos entrevistados: sector gubernamental en sus tres niveles: federal, estatal y municipal; sector sociedad civil organizada y sector iniciativa privada.

Este orden de presentación de los resultados permite tener primeramente una caracterización que muestre de la manera más clara posible, las tendencias marcadas por los actores entrevistados respecto de lo que aprendieron (formación), cómo lo aprendieron (concepción epistemológica), cómo lo enriquecen (ejercicio profesional) y sobre el resultado final de lo aprendido (percepción).

7.1. Resultados Generales

a) De la formación profesional para la gestión ambiental

- Se reconoce la carencia de un análisis de la relación sociedad-naturaleza para explicar las causas del deterioro ambiental en la formación profesional. La mayoría de los sujetos entrevistados (80%), coincide en que durante su formación profesional como biólogos, no hubo un análisis hecho alrededor de las causas del deterioro ambiental; al menos no curricularmente y cuando se abordó, se hizo exclusivamente en relación a la continuidad de las funciones ecológicas pero sin relación alguna con causas culturales, económicas, políticas o sociales, es decir, sin considerar en lo absoluto la relación sociedad-naturaleza. Los problemas ambientales no pueden someterse a un esquema experimental porque no se abordan fenómenos (causa-efecto), sino que se busca explicar diversas realidades a través de un esquema relacional, es decir, de la complejidad.
- Se evidencia una fuerte formación positivista y con un alto contenido experimental, frente a una débil presencia de paradigmas complejos donde se inserta la gestión ambiental. La mayoría de los sujetos (90%) considera que el paradigma positivista es el sustento epistemológico en el que se basa la carrera de biología. Por otro lado, se considera también que la preparación en dicha carrera es para ejercer una profesión con un alto contenido experimental. Por lo que se reconoce que la influencia de otros paradigmas epistemológicos de reciente consideración en la elaboración del quehacer científico y sus producciones y donde la biología no es la excepción, y donde se circunscribe la gestión, como el de la complejidad, particularmente aplicado en el análisis y creación de conocimientos ambientales, es todavía incipiente en la formación que se ofrece en la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara.

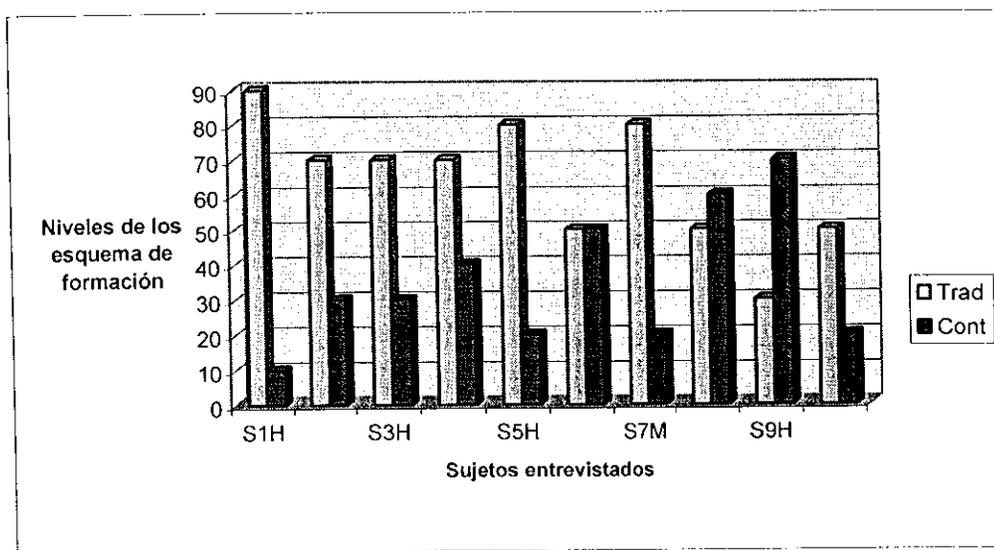
- Se observa que es el ejercicio y no la formación profesional, la principal fuente para clarificar el conocimiento de los principios, los mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental. La mayoría de los sujetos entrevistados (90%) refieren un conocimiento general de los principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental. Aunque la mayor claridad conceptual y práctica de los diversos mecanismos e instrumentos es contundente en los sujetos que laboran en el sector gubernamental (5 de los 6 entrevistados que laboran en este sector), seguido por el ejercicio en instituciones de la sociedad civil y de la iniciativa privada (1 de los 2 sujetos entrevistados para cada uno de estos sectores respectivamente).

- Hay un consenso en considerar que es necesaria la inclusión de la gestión ambiental en la formación del profesional de la biología. La totalidad de los sujetos entrevistados coinciden en la necesaria inclusión de la gestión ambiental en los contenidos explícitos de la formación del profesional de la biología y las razones enunciadas por ellos se encuentran enmarcadas en dos tipos de necesidades:
 - a) De tipo formativo. Porque la formación curricular proveería de los elementos teórico-prácticos necesarios para enfrentar la problemática ambiental, entendiendo las interacciones que las sociedades tenemos con el medio ambiente y coadyuvando con ello, a la integración de una visión social en los profesionales de la biología que la mayor de las veces, tampoco está presente en otras profesiones que inciden en lo ambiental.
 - b) De tipo laboral. Porque el profesional de la biología en ejercicio debe considerar que existe un mercado laboral para la gestión ambiental y que por tanto, debe ser conciente de que no únicamente está capacitado para hacer "ciencia pura", sino también para intervenir socialmente, vinculándose con otros actores ya sea como tomador de decisiones, como generador, desarrollador y/o perfeccionador de

propuestas técnicas, metodológicas y de política pública en el área ambiental desde distintos sectores, niveles y trincheras.

- Se reconoce una preponderancia del esquema tradicional en la formación del profesional de la biología que se presenta como una limitante para su ejercicio en áreas de la gestión ambiental. El 100% de los entrevistados reconoce que aunque la “formación dura” o “tradicional” que recibieron a su paso por la carrera de biología representa la base teórico-práctica que les permite entender la dinámica de los sistemas naturales, también los ha limitado en su desempeño laboral al no entender claramente en principio, su vinculación con los sistemas sociales:

Gráfico no. 1
Tendencia en el esquema de formación del profesional de la biología de la Universidad de Guadalajara



- Se reconoce el enriquecimiento que aporta la gestión ambiental en el perfil contemporáneo del biólogo. Aunque la totalidad de los sujetos entrevistados reconoce que en su desempeño laboral necesitan de elementos que

corresponden con un esquema tradicional del biólogo como investigador y científico, se observa también que el desempeño profesional en áreas de la gestión ambiental, requieren de nuevas formas de articular el conocimiento. Es decir, el perfil contemporáneo del profesional de la biología se enriquece al incluir la reflexión sobre la gestión ambiental que incorpora la articulación con elementos de las ciencias sociales y otras fuentes de obtención del conocimiento.

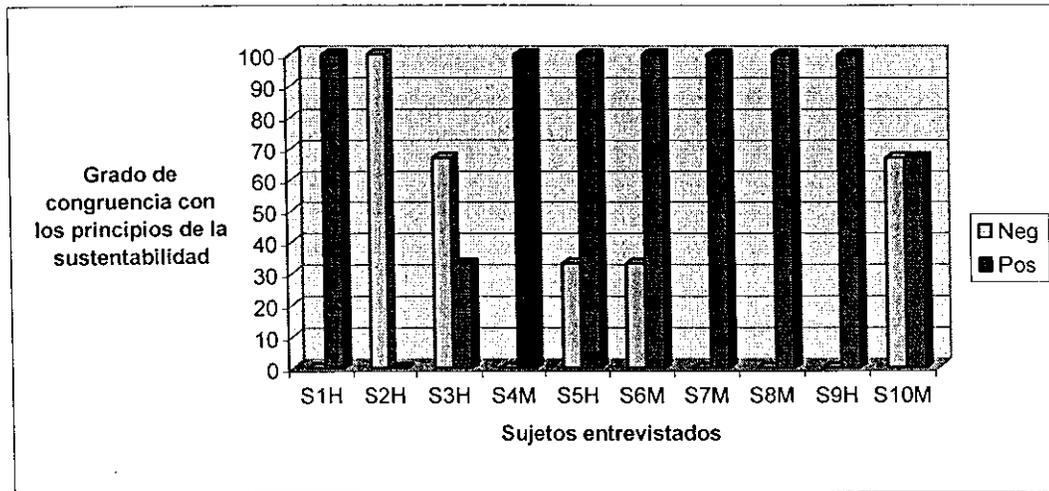
- Se reconoce a la biología como un campo más integrador del quehacer en la gestión ambiental. El 100% de los sujetos entrevistados coincide en considerar que sí es necesaria la participación del biólogo en la gestión ambiental. A decir de ellos, debido al tipo de conocimientos que manejan, lo que les permite desarrollar capacidades de análisis y abstracción más abarcadoras que el resto de profesionales de otras carreras involucradas en el abordaje de la solución de la problemática ambiental.

b) Del ejercicio profesional como gestores ambientales

- Se reconoce, como tendencia general, una congruencia entre el ejercicio profesional y la observancia de los principios de la sustentabilidad socio-ambiental. El 80% de los entrevistados dijo aplicar el análisis del modelo de desarrollo como causa del deterioro ambiental y a partir de este análisis, procuran encauzar las acciones propias de su desempeño, por lo que también consideran que refuerzan desde su práctica profesional a la sustentabilidad. Salvo los casos que presentaron mayor ingreso económico.
- Se detecta que a mayor ingreso económico, menor correspondencia entre desempeño profesional y sustentabilidad. Los sujetos de mayor ingreso económico (uno en el sector gubernamental y otro en el sector privado) no aplican un análisis del modelo de desarrollo como causa del deterioro ambiental de manera conciente y cotidiana en su intervención en los

procesos de la gestión ambiental. Es decir, que el ingreso económico de los profesionistas entrevistados parece estar relacionado con evitar la aplicación de un análisis del modelo de desarrollo a la realidad con la que trabajan, de la misma manera que se observa esta relación del ingreso económico y la poca incidencia de su práctica profesional vinculada a la sustentabilidad. Lo que a continuación se expresa gráficamente:

Gráfico no. 2
Tendencia en el ejercicio profesional de la congruencia con los principios de la sustentabilidad



- Se identifica que el ejercicio profesional enriquece el campo teórico-metodológico del profesional de la biología que interviene en la gestión ambiental con contenidos sociales. Para el 80% de los sujetos entrevistados, su desempeño laboral requiere del manejo teórico y metodológico de elementos tanto del área de las ciencias naturales como del área de las ciencias sociales. Esto representa una ampliación del espectro de conocimientos manejado tradicionalmente para el profesional de la biología pero que hasta ahora parece ocurrir sólo en función de las exigencias de su actividad laboral.

- Hay un reconocimiento de que la formación en gestión ambiental debe contener un carácter participativo y democrático. Se reconoce una tendencia general (90%) para considerar a la gestión ambiental como una actividad que atañe a todos los sectores de la sociedad, a partir de un proceso de construcción de decisiones y actividades participativas orientadas a la edificación de un marco diferente de relaciones entre los grupos humanos y la naturaleza. Llama la atención que el sujeto que se excluye de esta tendencia es el de más alto rango en el sector gubernamental, lo que contradice la aplicación de los mecanismos e instrumentos de la gestión pública.

- Se reconoce el origen de la gestión ambiental a partir de la magnitud planetaria de la crisis ambiental. Todos los sujetos entrevistados coinciden en considerar como causa del origen y posterior desarrollo de la gestión ambiental en la necesidad de detener, revertir o mitigar los alcances de la problemática ambiental a escala planetaria.

- Se observa que en la práctica profesional de los biólogos en Jalisco se presenta la discriminación por género. El 50% de los sujetos entrevistados son mujeres y son quienes menos ganan, independientemente del sector donde laboren y del nivel de responsabilidad que ostenten. Mensualmente, las percepciones de las entrevistadas van de los \$4,000.00 pesos a los \$10,000.00 pesos, mientras que para los hombres entrevistados (50% de los sujetos) fluctúan de los \$11,000.00 pesos a más de \$20,000.00 pesos mensuales. Parece reafirmarse la tendencia mundial en esta muestra sobre los ingresos diferenciados por género, lo que se considera un signo de discriminación.

c) De la percepción como gestores ambientales

- Se identifica un proceso reciente de construcción de los conceptos clave para la consolidación de la gestión ambiental como campo laboral y teórico. El 100% de los sujetos tiene, en su discurso, consolidados algunos de los conceptos clave para entender la gestión ambiental. Es decir que sabe definir realidades, alcances, impactos y necesidades para realizar acciones de la gestión ambiental en una situación de la realidad. A la par de ello, asumen, de manera crítica que estos conceptos están en construcción y relacionados de manera reciente con campos de conocimiento interdisciplinarios. Los conceptos abordados son los siguientes:
 - Modelo de desarrollo. Concepto consolidado en el ejercicio profesional del biólogo. La apropiación crítica de este concepto es referida como “algo difícil y en proceso de construcción” que denota “crisis”, “deterioro”, “extinción y caos” con mayor énfasis en lo “económico” y que se relaciona con el tipo de “gobierno” actual. Pero se reconoce que es “algo necesario para cualquier entidad” que implica “iniciativa” para un “cambio” que sea “sustentable.
 - Gestión ambiental. Es un concepto consolidado en el ejercicio profesional del biólogo. Posibilita el fortalecimiento de la gestión ambiental como campo profesional porque es considerada como un área “ética”, “necesaria y muy amplia”, una “oportunidad” que requiere de la “acción” desde el “trabajo en equipo” y que incluya a las “comunidades”. La crítica consiste en reconocer que atraviesa por “muchas dificultades” y “le falta mucho” para consolidarse.
 - Sustentabilidad. Es un concepto consolidado desde la percepción y el ejercicio profesional del biólogo. Posibilita el fortalecimiento del campo de la gestión ambiental al considerarlo como las “alternativas” u “otra forma” de “conservar lo que se tiene” y el

“sueño”, la “esperanza” o “la utopía que necesitamos alcanzar”, “las personas”. Pero se asume que es todavía incipiente: “estamos en pañales” y se le ve desde la “productividad” o como un “discurso”, poco aplicable.

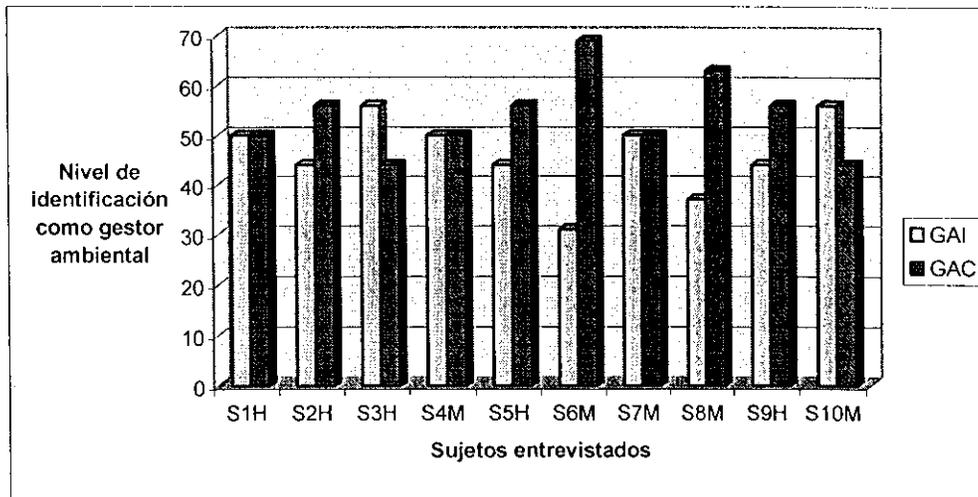
- Profesional de la biología de la UdeG. Es un concepto consolidado desde la formación, la percepción y el ejercicio profesional del biólogo. Posibilita el fortalecimiento de la gestión ambiental cuando se le representa como “lo mejor que me ha pasado” o son “las personas que pueden llegar a salvar al mundo” o como un “Quijote”, con una “ética”, una “responsabilidad social” y un “conocimiento”. Pero se entiende que “hay muchos pero no todos” que necesitan una “profesionalización” porque aún se desempeñan como “naturalistas”.
- Gestor ambiental. Es un concepto consolidado desde la percepción y el ejercicio profesional del biólogo. Posibilita el fortalecimiento de la gestión ambiental como campo socio-profesional al ser considerado como “cada individuo” “activo”, “necesario”, “importante” “para analizar y encontrar soluciones a los problemas ambientales”, porque es “un formador y capacitador” que trabaja desde la “interdisciplina” y la multidisciplina, con “herramientas” técnicas y con un alto sentido de “responsabilidad”.
- Carrera de biología de la UdeG. Es un concepto consolidado desde la formación y la percepción del profesional de la biología. Posibilita el fortalecimiento de la gestión ambiental como campo profesional porque es una carrera que “ahí la lleva” y que es “perfectible”, además de “maravillosa y muy bonita” que significa una “oportunidad” y representa una “pasión”, una “ilusión”, un “amor”. Pero se asume que sus contenidos representan unos “chilaquiles” o denotan una gran “ausencia”.

- Política ambiental. Es un concepto consolidado desde el ejercicio profesional y la percepción del profesional de la biología. Posibilita el fortalecimiento de la gestión ambiental como campo profesional porque representa “una mezcla de esperanza y trabajo” que requiere “responsabilidad y compromiso” “con la comunidad” y que implica “un cambio de modelo político”, “una dirección” y un “qué hacer” desde una “planeación” estratégica que integre los “lineamientos para que se de la gestión ambiental”. Pero que se entiende que todavía “le falta” y en ocasiones “no existe”.
- Se confirma desde la percepción que no se debe perder el carácter científico del profesional de la biología como gestor ambiental. La mayoría de los sujetos entrevistados (80%), coinciden en que el biólogo sí bien frente al deterioro ambiental sí debe ser un sujeto con responsabilidad y compromiso social que se asuma vinculado con la sociedad, no debe dejar de lado su papel como investigador y científico, es decir, no debe abandonar su perfil científico-profesional.
- Se reconoce que tanto la formación como el ejercicio profesional influyen de manera importante para modificar la percepción del mundo. Para la totalidad de los sujetos, tanto su formación como su ejercicio profesional influyen cotidianamente en su percepción del mundo, contribuyendo a hacerla más abierta, incluyente e integral.
- Se confirma desde la percepción que el ejercicio profesional está por encima del proceso formativo para desarrollar la gestión ambiental. El 80% de los entrevistados considera que su formación no fue pertinente con la realidad laboral y socio-ambiental encontrada, aún así, se consideran preparados para desarrollarse profesionalmente en los procesos de gestión ambiental, pero más que por su formación básica, esto parece estar en

relación con su experiencia profesional, con su actualización permanente, así como a través de los estudios de postgrado que han realizado.

- Se reconoce desde la percepción del profesional de la biología que se desempeña en áreas de la gestión ambiental, una identidad como gestor ambiental sin pertenencia gremial. Aunque el 100% de los entrevistados reconoce que su trabajo implica siempre actividades de gestión ambiental, sólo 9 de ellos se identifican profesionalmente como gestores ambientales, aunque no con pertenencia gremial. Y aún cuando todos valoran positivamente su intervención en la gestión ambiental, también son muy críticos de la misma y coinciden en que esta intervención no ha sido sencilla y no ha tenido los alcances en la toma de decisiones que ellos querrían, lo que les ha llevado a generar sentimientos de frustración. Tal y como se puede apreciar gráficamente a continuación:

Gráfico no. 3
Tendencia desde la percepción de la consolidación del profesional de la biología como gestor ambiental



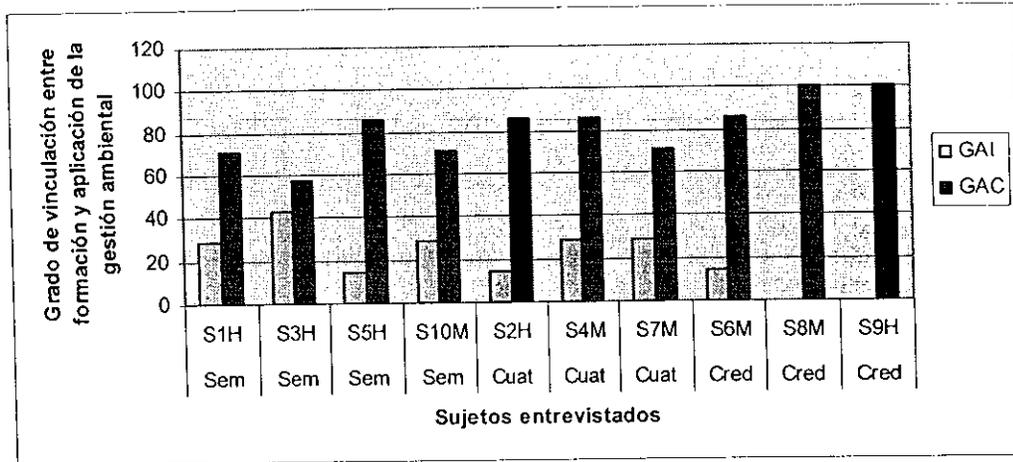
- Se confirma que la subjetividad, expresada en la autopercepción, está por encima de los elementos objetivables (formación y/o ejercicio profesional) para reconocer a la gestión ambiental como parte importante del quehacer del profesional de la biología. El 70% de los entrevistados consideran que la gestión ambiental no es una función inherente del profesional de la biología, aunque sí consideran que es un área para su desenvolvimiento profesional. Para los tres restantes, sí es una función inherente al biólogo debido a la naturaleza de las actividades que se realizan desde la gestión ambiental y que según ellos, implica conocimientos que el biólogo maneja de manera al menos básica o general.

- Se identifica que los profesionales de la biología, con su intervención en la gestión ambiental han contribuido a enriquecer tanto el cuerpo teórico – metodológico de la gestión como las necesidades formativas del biólogo. La totalidad de los sujetos entrevistados coinciden en que como profesionales que se desempeñan en áreas de la gestión ambiental, sí han aportado con su intervención al campo. Entre los principales señalan:
 - Los que corresponden a su formación. El desarrollo de capacidades para la abstracción, el análisis y la investigación de los problemas ambientales; el conocimiento y entendimiento de los sistemas biológicos y ecológicos y, una visión más integral para la comprensión del ambiente.
 - Los que corresponden a su ejercicio profesional. Trascender lo biológico y saber lo que implica la gestión ambiental; entender las relaciones entre el sistema social y el sistema natural; coadyuvar a la definición de lo ambiental; observar al mundo, ampliar las formas de verlo, tener una visión del todo, trabajar desde la integralidad y la complejidad; actuar como científicos y gestores; ser formador, promotor y difusor.

7.2. Resultados por Plan de Formación

- Se identifica que es el plan de estudios por créditos el que contribuye a dar una mayor claridad sobre los mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental. Los tres sujetos entrevistados que cursaron la carrera de biología en este plan de estudios por créditos son los que manejan con mayor claridad conceptual los mecanismos e instrumentos propios de la gestión ambiental; seguida por la desarrollada en el plan de estudios cuatrimestral (2 de los 3 sujetos entrevistados que cursaron la carrera de biología en este plan) y finalmente la correspondiente al plan semestral (2 de los 4 sujetos entrevistados que cursaron la carrera de biología bajo este plan de estudios).
- Se identifica que es el plan de estudios por créditos el que provee la formación más adecuada para ejercer en áreas de la gestión ambiental. Los tres sujetos entrevistados que estudiaron la carrera de biología bajo el plan de estudios por créditos, coinciden en manifestar que su formación los posibilitó para hacer frente a la problemática ambiental. Por lo que también ha sido pertinente con la realidad socio-ambiental encontrada; es decir, presentan un perfil de egreso relacionado con la solución de la problemática ambiental. Mientras que para el resto de los entrevistados (70%), los planes de estudio en los que cursaron la carrera de biología (plan semestral o plan cuatrimestral) no fueron ni los posibilitó para hacer frente a la problemática ambiental, ni fueron pertinentes con la realidad socio-ambiental y mucho menos consideran tener un perfil de egreso relacionado con la solución de la problemática ambiental:

Gráfico no. 4
Tendencia por Plan de estudios de la vinculación entre la formación y la aplicación de la gestión ambiental para la sustentabilidad



7.3. Resultados por Sector laboral

- Se confirma que es en los sectores gubernamental y privado donde se presentan incongruencias entre el ejercicio de la gestión ambiental y la observancia de los principios de la sustentabilidad socio-ambiental. De los 6 sujetos entrevistados que se desempeñan en el sector gubernamental, sólo 1 (el de mayor rango y percepción salarial) dice no reforzar con su práctica a la sustentabilidad, argumentando para ello la imposición de decisiones desde el centro, la verticalidad de la institución y los compromisos adquiridos. Luego, de los 2 sujetos entrevistados que laboran en el sector privado, 1 de ellos reconoce que se hace un esfuerzo por mediar los intereses entre lo que sabe y lo que los clientes le solicitan; mientras que el otro entrevistado (sujeto con mayor rango y percepción salarial) respondió que él se “dedica a producir”. La diferencia presente entre estos dos sujetos pareciera estar en relación con la naturaleza o los fines de la empresa privada.

- Se identifica que desde el ejercicio profesional se mantiene una coherencia entre el desempeño en el sector gubernamental y la política ambiental. De la totalidad de los sujetos entrevistados, los que se desempeñan en el sector gubernamental son los que mejor identifican la existencia y los niveles de aplicación de la política ambiental propia de su institución laboral. Mientras que para el caso del sector de la sociedad civil y de la iniciativa privada sólo se enuncia la existencia de una política ambiental pero no se llega a explicitar su aplicación.

- Se observa que existen diferencias entre los sectores laborales en la consideración de elementos que posibilitan o limitan el ejercicio del profesional de la biología en la gestión ambiental. La totalidad de los sujetos entrevistados refiere que intervienen una gran variedad de factores, como son los de carácter general o de contexto, atribuibles al desarrollo político, económico, cultural y ambiental en el que se encuentran inmersos; los referidos a los procesos institucionales donde laboran o se desenvuelven y por último, los correspondientes a sus características profesionales y personales:
 - Para quienes laboran en el sector gubernamental existen factores sistémicos, institucionales, profesionales y personales que limitan su desempeño como gestores ambientales; siendo los de mayor peso los factores institucionales, seguidos por los factores de contexto. Y por otro lado, en los factores que posibilitan su ejercicio en la gestión ambiental, aunque también mencionan los tres tipos de factores, los de mayor peso son los personales y profesionales, seguidos por los institucionales y finalmente los de naturaleza sistémica. En este sentido, el hecho de que sea posible o no su ejercicio en áreas de la gestión ambiental depende de qué tanto puedan superar y aprovechar la presencia de los tres tipos de factores. Lo cual se expresa en el siguiente cuadro:

Cuadro 9
Factores que influyen en el sector gubernamental
para la intervención en la gestión ambiental

Factores que limitan el ejercicio en la gestión ambiental		
De contexto	Institucionales	Personales y profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - El tipo de gobierno que tenemos como país - La pobreza y las presiones económicas que sufre el país - La percepción generalizada del biólogo como científico de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - La estructura vertical de las instituciones, las jerarquías - "Juan" no sabe, no entiende o no le interesa - Presupuesto y personal insuficientes - Se Subvaloran algunas áreas de la gestión ambiental - La política ambiental es poco clara de algunas instituciones de Jalisco 	<ul style="list-style-type: none"> - El poco tiempo disponible - Desconozco el manejo de varias herramientas técnicas utilizadas en la gestión ambiental - No he seguido preparándome por desidia y porque para mi es prioritario conservar el trabajo.
Factores que posibilitan el ejercicio en la gestión ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> - La emergencia de broncas ambientales - La gestión ambiental es muy amplia - La necesidad de conocimiento de la gente 	<ul style="list-style-type: none"> - Hay áreas de la gestión que están reconocidas, como la educación ambiental que es un área del fomento - Por lo menos hay un presupuesto, una estructura y un personal asignados a ejecutar las actividades de la gestión y sus distintas áreas 	<ul style="list-style-type: none"> - El estar abierto a nuevas cosas - La vinculación con otras áreas de conocimiento - Los estudios de posgrado - La experiencia profesional - Tener los conocimientos y las herramientas <ul style="list-style-type: none"> - Asumirse como gestor ambiental - La necesidad y la perseverancia - El trato con la gente, ganar su confianza - Saber vender políticamente mi causa - Luchar contracorriente - El interés por mantener el programa

- Por lo que corresponde a los sujetos que se desempeñan en el sector de la sociedad civil organizada, ellos también manifiestan la consideración de factores de los tres tipos, dando especial énfasis a los factores institucionales y de contexto. Mientras que en los factores que posibilitan su intervención en áreas de la gestión ambiental sobresalen los de tipo profesional y/o personal. Para ellos, el que puedan desenvolverse o no en áreas de la gestión ambiental depende no sólo de ellos mismos, sino también de la estabilidad del OSC's, así como de algunos elementos del sistema. Lo que se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Factores que influyen en el sector sociedad civil
para la intervención en la gestión ambiental

Factores que limitan el ejercicio en la gestión ambiental		
De contexto	Institucionales	Personales y profesionales
- La percepción minimizada de lo "ambiental" - Inercia estructural en la toma de decisiones	- Acceso a la información - Falta de recursos económicos para la realización de proyectos - La poca claridad de funciones en algunas ong's	- La dispersión de actividades - La falta de tiempo
Factores que posibilitan el ejercicio en la gestión ambiental		
		- La experiencia profesional ajena a lo ambiental - La reflexión constante - Los estudios de posgrado - Estar con la gente - Estar abierta

- Finalmente, los sujetos entrevistados que laboran en la iniciativa privada, aducen como factores que limitan y posibilitan el ejercicio profesional a los factores de naturaleza profesional y personal principalmente, sin considerar elementos del contexto ni de la institución. El que se pueda o no ejercer la gestión ambiental, depende básicamente del interés del individuo y de sus capacidades. Situación que se refleja en el siguiente cuadro:

Cuadro 11
Factores que influyen en el sector privado
para la intervención en la gestión ambiental

Factores que limitan el ejercicio en la gestión ambiental		
De contexto	Institucionales	Personales y profesionales
	Decidir entre varias cosas	Estar tan metido en la chamba
Factores que posibilitan el ejercicio en la gestión ambiental		
		- La iniciativa y la creatividad - Trabajar en el negocio familiar - El compromiso

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones a las que se llegó una vez realizado el análisis de los resultados obtenidos por el presente estudio. Cabe destacar que estas conclusiones no deben considerarse como sentencias inamovibles o totalizadoras y perfectamente acabadas, sino como elementos del estado actual que guarda la relación entre la formación, el ejercicio profesional y la percepción, que tienen las biólogas y los biólogos egresados de la Universidad de Guadalajara como gestores ambientales y el papel que juegan estos tres factores en el auto-reconocimiento, la legitimación y el reconocimiento social de la gestión ambiental como campo socio-profesional de su competencia.

Por esta razón, lo aquí escrito se circunscribe únicamente al profesional de la biología formado en la Universidad de Guadalajara en el periodo 1992-2002.

8.1. Conclusiones

De la formación profesional como gestores ambientales

1. La naturaleza de la producción del conocimiento en la carrera de biología es todavía mecanicista y fragmentaria, con una aprehensión parcial de la realidad. Lo que significa que el profesional de la biología se forma bajo un marco interpretativo incompleto que lo limita para comprender y dar solución a los problemas ambientales, así como vincularse en la construcción de nuevas realidades socio-ambientales.

2. Los problemas ambientales también son parte del campo de acción del profesional de la biología y por ende, debe estar capacitado para comprenderlos y no sólo limitarse a atenderlos o bien a solucionar problemas de naturaleza exclusivamente ecológica o ecosistémica.

3. La gestión ambiental, como un contenido teórico en la formación del profesional de la biología, provee de los elementos teórico-prácticos necesarios para enfrentar la problemática ambiental. Facilitando su incorporación al sector laboral con una visión que les permite ser concientes de que también están capacitados para intervenir socialmente como gestores ambientales, sin renunciar o excluir su perfil científico-profesional.
4. La incorporación de la gestión ambiental en el acervo del conocimiento del profesional de la biología, ha enriquecido su perfil; pues nada puede ser más científico (hoy) que la incertidumbre y la complejidad de la realidad y del conocimiento; situación bajo la cual, dicha incorporación ha sido pertinente en tanto que ha dado pie también a la incorporación de nuevas formas y fuentes de obtención del conocimiento.
5. Tradicionalmente, se ha ubicado o reconocido legítimamente (y así es asumido por muchos biólogos aún) al profesional de la biología como aquél que se dedica a la ciencia, como quien produce el conocimiento científico por excelencia; pero ha sido a partir de la emergencia de la crisis ambiental y de la necesaria incorporación de nuevos elementos teóricos y metodológicos para estar en condiciones de dar solución a dicha crisis desde el mismo quehacer científico, lo que ha provocado que actualmente haya una transición entre un esquema tradicional y un esquema contemporáneo tanto en la formación profesional, como en el ejercicio profesional del biólogo.
6. El estudio de la formación, del ejercicio y de la percepción del profesional de la biología para observar la consolidación del biólogo como gestor ambiental, aporta elementos para conformar un nuevo esquema que vaya acorde con la demanda actual. Este esquema contemporáneo del profesional de la biología debe enriquecer sus competencias profesionales

a partir de un diálogo reflexivo bajo nuevos paradigmas de conocimiento, como el de la complejidad, con un perfil interdisciplinario e integrador, relacionado con la solución de la problemática ambiental, con responsabilidad y compromiso social, es decir con la necesaria inserción de una ética profesional, vinculado directamente con las necesidades, exigencias e intereses en materia ambiental, de los sectores y grupos sociales con lo que se interactúa.

Del ejercicio profesional como gestores ambientales

7. La gestión ambiental, al ser un campo joven y sin fronteras definidas debe recuperar como insumo para su enriquecimiento y consolidación las reflexiones y aportaciones teórico-metodológicas derivadas del ejercicio profesional del biólogo; tanto en la formación, como en el propio ejercicio, además de incluir la renovación un planteamiento contemporáneo de la formación del profesional de la biología como gestor ambiental.

8. Los resultados arrojan que hay una tendencia a excluir el conocimiento de los principios de la sustentabilidad frente a los beneficios económicos o de influencia social que adquiere el profesional de la biología, independientemente del sector en el que labora. Lo anterior representa un reto triple: para la formación profesional, en tanto que debe incluir un marco ético; para el ejercicio profesional en tanto que debe aplicarse cotidianamente y para la percepción del profesional de la biología en tanto que debe asumirlo e introyectarlo.

9. Los resultados indican que el campo socio-profesional de la gestión ambiental, es un campo con altos niveles de inequidad de género, cuya expresión más visible en este estudio es a partir de la remuneración económica. Con esto, el estudio confirma la tendencia nacional y de otros países sobre la discriminación económica por género. Donde las mujeres, como profesionales de la biología que intervienen en áreas de la gestión

ambiental; además de reconocer a la gestión ambiental como parte de su hacer profesional, tienen que adicionar el reconocimiento del género como una variable importante en la retribución de su actividad.

10. La gestión ambiental como campo profesional de las y los biólogos se puede caracterizar todavía como un campo emergente, basado en la voluntad de quienes ejercen la actividad, que requiere de más y mejor comunicación, formación e investigación en la práctica y sobre la práctica, para su desarrollo como campo disciplinar y su consolidación como parcela profesional con visibilidad y respaldo institucional.

De la percepción como gestores ambientales

11. A pesar de tener los elementos objetivos de la formación y del ejercicio, los elementos subjetivos en gran medida están impidiendo la consolidación de la gestión ambiental como parte de los quehaceres del profesional de la biología.
12. Aún así, las biólogas y los biólogos que se desempeñan como gestores ambientales, se reconocen como sujetos pro-activos en la profesionalización y actualización cotidianas para desarrollar sus funciones y responsabilidades, sujetos que hacen aportaciones teóricas y prácticas al campo de la gestión ambiental, con una actitud abierta, flexible, con disposición al diálogo y al trabajo interdisciplinario, y que buscan ser congruentes, a pesar de las limitaciones institucionales, con los principios de la sustentabilidad.
13. Los profesionales de la biología que se desempeñan en áreas de la gestión ambiental no se han considerado como actores sociales organizados para apropiarse de una identidad y una pertenencia gremial como gestores ambientales.

8.2. Recomendaciones

A partir de los elementos vertidos por los sujetos entrevistados y de lo expuesto en las conclusiones, se han obtenido insumos para elaborar algunas recomendaciones hechas con el fin de contribuir a la consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional de competencia del profesional de la biología.

1. Para el campo epistémico de la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara:

- Se necesita un cambio de paradigma, un cambio de visión que rompa el distanciamiento con las ciencias sociales y las ciencias económicas y que facilite dar el primer paso a la apertura y a la interdisciplina.
- Se requiere incorporar una visión social, con un sentido analítico y de cultura ambiental, tanto en la formación como en el ejercicio del profesional de la biología que le permita entender el sistema social y sus formas de organización. Lo cual debe ser permeado desde la escuela.

2. Para el campo cognitivo de la carrera de biología de la Universidad de Guadalajara:

- Una reestructuración, un replanteamiento de la institución, donde se profesionalice la carrera con nuevos modelos de currícula que fomenten el desarrollo de una formación básica, a partir del conocimiento de los elementos necesarios para intervenir en las comunidades como profesionales de la biología con un sentido de responsabilidad social.
- Incorporar formalmente, en la currícula explícita de la carrera de biología, materias básicas que generen la reflexión sobre los alcances y responsabilidades actuales de las ciencias de la vida y que aporten al desarrollo de las competencias necesarias para el futuro ejercicio de los

egresados con un sistema de valores congruente con los principios de la sustentabilidad ambiental

- A la par de esta incorporación de materias básicas, también es urgente la generación y organización de espacios no formales para las y los biólogos en formación que permitan la incorporación de la gestión ambiental como un tema transversal. Entre estos espacios no formales se pueden considerar seminarios, talleres, prácticas, foros, etc.
- Es urgente que la carrera de biología incorpore la demanda que arroja este estudio, en relación con el diseño y ofrecimiento de estudios de postgrado en áreas de la gestión ambiental que permitan al profesional de la biología en ejercicio continuar preparándose y así contribuir también a la consolidación de la gestión ambiental como campo profesional de su competencia.

3. Para el campo pragmático del profesional de la biología de la Universidad de Guadalajara:

- Es indispensable que el profesional de la biología que se desempeña en áreas de la gestión ambiental se informe y difunda las experiencias de su ejercicio. Para lo que se recomienda la organización de simposios, congresos y reuniones de intercambio de experiencias para dar a conocer la necesidad de las y los biólogos en la gestión ambiental, así como posicionar y reconocer su papel y sus aportes como gestores ambientales.
- Es urgente que el profesional de la biología se incorpore pro-activamente en la solución de los problemas ambientales de Jalisco, teniendo como formas de trabajo la integralidad, la multidisciplinaria y la transdisciplinaria; siendo un profesional comprometido, congruente e innovador para abrir campos de trabajo en el interior del estado.

- El profesional de la biología, debe aprovechar la fortaleza que su formación como investigador y científico para contribuir como gestor ambiental, en la generación e incorporación de nuevos esquemas y métodos de trabajo, así como incursionando en nuevas áreas del conocimiento como la sociobiología o la sociología ambiental que permitan fortalecer el campo y la aplicación de la gestión ambiental.
- Se recomienda a la organización gremial de profesionales de la biología, egresados de la Universidad de Guadalajara, la pronta inclusión de la gestión ambiental como parte del quehacer profesional, de sus servicios y de su especialización. Esto para facilitar que como gremio se esté en condiciones de elevar la calidad de la formación profesional y por otro, apoyar y promover la diversificación del campo socio-profesional para hacer frente al desafío que supone la solución de la problemática ambiental en el estado de Jalisco
- Y finalmente, se recomienda las biólogas y los biólogos que se desempeñan como gestores ambientales, el ser punta de lanza que coadyuve a abrir espacios para las nuevas generaciones de biólogos donde apliquen sus conocimientos y por supuesto, que les sea también redituable.

4. Para el campo valoral del profesional de la biología de la Universidad de Guadalajara:

- El profesional de la biología debe integrar y enriquecer su práctica como gestor ambiental no sólo a partir de los elementos objetivos (su formación y su desempeño laboral), sino también a partir de los elementos subjetivos. Esto es, debe recuperar y dar importancia a sus sentimientos, sensaciones, ideas, recuerdos y motivaciones; por medio de los cuales también se expresa socialmente.

- Es urgente que los profesionales de la biología fortalezcan su identidad profesional como gestores ambientales a partir del desarrollo directo de la actividad, es decir, de su ejercicio profesional; compartiendo y construyendo con los colegas “una tradición de trabajo” que incluya entre otros elementos: el argot profesional, los saberes específicos y las destrezas. Pero que también vaya permeando su socialización y que modele, a nivel cognitivo, comportamientos, actitudes y valores que se extiendan más allá de la actividad laboral misma, enriqueciendo las formas de interpretar y actuar sobre el mundo.
- Se necesita que el profesional de la biología como gestor ambiental, entienda que “hay vida más allá de la vida”, es decir, debe trascender lo biológico y ser autocrítico, abierto, tener convicción y responsabilidad social, estar conciente de sus actos, así como de las implicaciones de los mismos.
- Es una necesidad impostergable, que el profesional de la biología se asuma efectivamente como un gestor ambiental; es decir, que introyecte una doble identidad: un investigador o científico de las ciencias de la vida que potencialmente también es un gestor ambiental, es decir, un agente de intermediación social.

Lo anterior exige tanto para la Carrera de Biología de la UdeG, como para sus egresados, una mayor dedicación, más tiempo y mayores compromisos vitales; como ya lo mencionara Gutiérrez¹¹⁶, se obliga a quienes hacen investigación en el área, a quienes son los profesionales que intervienen en ésta área, a las y los

¹¹⁶ Gutiérrez, J. 2003. **El empleo está en el ambiente: Propuestas para reorientar la formación técnico-profesional desde los modelos de competencias de acción y los ciclos de desarrollo profesional.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). En: Memoria I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. [www.http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/](http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/)

biólogos gestores (as) ambientales a tomar una opción políticamente responsable con su objeto de estudio.

Es por esto que ser bióloga o biólogo gestor ambiental, significa ser un profesional capaz de tomar decisiones de forma autónoma, de trabajar en equipos dinámicos y móviles, de comprender la actividad productiva en su conjunto, de asumir responsabilidades, de organizarse, de responder a las contingencias que se produzcan en el día a día, de relacionarse con las instituciones y personas del entorno, de planificar y ejecutar proyectos complejos.

Capaces de adquirir nuevos conocimientos y actitudes de forma rápida y efectiva, capaces de identificar problemas y proponer soluciones a los mismos; profesionales críticos abiertos a las continuas transformaciones y cambios en las formas de organización del trabajo; más creativos y flexibles en el desempeño de sus actividades y funciones.

En donde se refleje con sinceridad y transparencia su posición personal ante los modelos de desarrollo sostenible y sus niveles de compromiso ideológico con un tipo de prácticas orientadas al cambio y la transformación de las realidades educativas, sociales y ambientales; se les exige por tanto, involucrarse en dinámicas de participación, capaces de poner de manifiesto y sacar a la luz las relaciones tácitas entre el medio ambiente y las estructuras sociales, económicas y políticas.

LITERATURA CITADA

- Acosta, J. 1999. **Una bioética sustentable para un desarrollo sostenible.** En: Delgado, C. y T. Fung. (Eds.) 1999. **Ecología y Sociedad, Estudios.** Serie Tierra y Espacio. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 262 pp.
- Aréchiga, H. y H. Merchant. **La biología experimental.** En: Aréchiga, H. y C. Beyer (Coords).1999. **Las ciencias naturales en México.** Biblioteca Mexicana. FCE, CONACULTA, Fondo de Estudios e Investigaciones "Ricardo J. Zevada. pp 129-168
- Barnett, R. 2001. **Los Límites de la Competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad.** Gedisa Eds.
- Beyer, C. y H. Aréchiga. **Perspectivas del desarrollo de la investigación en ciencias biológicas en México.** En:Aréchiga, H. y C. Beyer (Coords).1999. **Las ciencias naturales en México.** Biblioteca Mexicana. FCE, CONACULTA, Fondo de Estudios e Investigaciones "Ricardo J. Zevada. pp 365-381
- Bifani, P. 1997. **Medio ambiente y desarrollo.** Universidad de Guadalajara. México. p 31.
- Boada, M. y V. Toledo. 2003. **El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad.** La ciencia para todos. FCE, SEP, CONACYT. México. 237pp.
- Bustillos, J. 2000. **Petróleo, áreas naturales y gestión ambiental.** SEMARNAP-PNUD-RDS. México, p 66.
- Castro, E. y J. Reyes. 2007. **Metodología de la investigación. Elaboración del Protocolo. Cuaderno de trabajo.** pag. 134. En: Reyes, J., Castro, E. y J.C. Torres (comps). **Antología Curso Propedéutico Maestría en Educación Ambiental.** Universidad de Guadalajara. CUCBA. 188pp
- Comas, D. 2000. **La percepción social de los problemas.** FAD. Madrid. Pp 77-94.
- Conesa, V. 1997. **Auditorias medioambientales. Guía Metodológica.** Mundi-Prensa. Madrid. p 1-64.
- Dabas, E.; Dubkin, S. y H. Lorusso. 2002. **Principios orientadores para favorecer la integración del ingresante al sistema de salud.** Secretaría de salud- Dirección de Capacitación y Desarrollo. Buenos Aires, 40 pp.

- Delgado, C. 2002. **Límites socioculturales de la educación ambiental**. Siglo XXI, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Universidad de Quintana Roo, UNESCO. México. 189 pp.
- Espinoza, M. 1999. **Crisis ambiental, sociedad y educación**. En: Delgado, C. y T. Fung. (Eds.) 1999. **Ecología y Sociedad, Estudios**. Serie Tierra y Espacio. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 262 pp.
- Fabelo, J. 2001. **Los valores y sus desafíos actuales**. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto de Filosofía de la Habana. México. 293 pp.
- Gibson, I. D. 1997. **Las organizaciones**. Mc Graw Hill.
- Gobierno del Estado de Jalisco. 2001. **Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006**. Gobierno del Estado. Guadalajara, México.
- González, R. 1997. **Epistemología cualitativa y subjetividad**. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. pp 1-4.
- Ibáñez, T. 1979. **Factores sociales de la percepción. Hacia una psicología del significado**. Quaderns de Psicologia. No. 1 (2ª época) pp. 71-81.
- **Indicadores de Desarrollo Sustentable en México**. s/a. INEGI-INE. México. 84pp.
- Latapí, P.; Martínez, M.; Hernández, I. y J. Rodríguez. 1993. **Sociología de una Profesión. El caso de Enfermería**. Centro de Estudios Educativos A.C. México. 326 pp.
- Leff, E. 1997. **Cultura democrática, gestión ambiental y desarrollo sostenido en América Latina**. En: López-Castro, G. 1997. **Sociedad y Medio Ambiente en México**. El Colegio de Michoacán. México. p
- Lewontin, Richard. **Realidades y Ficciones en las ciencias naturales**. En: Martínez, S. y A. Barahona (comps). 1998. **Historia y explicación en Biología**. FCE, Ediciones Científicas Universitarias-UNAM. pp 108.
- Lezama, L. 2004. **La construcción social y política del medio ambiente**. El Colegio de México. México, D.F. 277 pp.
- Lozano, D. 2003. **Actitudes hacia la sexualidad de los estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana (UV), de Veracruz, Veracruz**. En: Memoria del Foro Interinstitucional de Enfermería "Retos de

Enfermería en los escenarios del siglo XXI: Desarrollo Humano, Creatividad y Formación Integral". Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Nayarit, México. pp 13-59.

- Maya, A. 1995. **La fragilidad ambiental de la cultura**. Editorial Universidad Nacional, Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). Bogotá, Colombia. 127pp.
- Mayr, E. 2005. **Así es la biología**. Ed. Debate. Barcelona, España. 326pp
- ----- 2006. **Por qué es única la biología. Consideraciones sobre la autonomía de una disciplina científica**. Kats Editores. Buenos Aires. 280pp.
- Mendoza, J. 2005. **Historia de la División de Ciencias Biológicas y Ambientales**. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). México. 168 pp.
- Milán, Z. 1999. **Ecología frente a desarrollo sostenible**. En: Delgado, C. y T. Fung. (Eds.) 1999. **Ecología y Sociedad, Estudios**. Serie Tierra y Espacio. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 262 pp.
- Morin, E. **Epistemología de la complejidad**. En: **Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad**. 1994. Paidós. México.
- Munné, F. **Complejidad y caos: más allá de una ideología del orden y el desorden**. En: González, R. 1997. **Epistemología cualitativa y subjetividad**. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.
- Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. **Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México**. SEMARNAT. México. 313 pp.
- Novo, M. y R. Lara (Coords.). 1997. **El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental, I**. Madrid. 343 pp
- O' Connor J. 2001. **Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico**. Siglo XXI. México. 406pp.
- Rodríguez, A. **Las ciencias naturales en el México independiente. Una visión de conjunto**. En: Aréchiga, H. y C. Beyer (Coords).1999. **Las ciencias naturales en México**. Biblioteca Mexicana. FCE, CONACULTA, Fondo de Estudios e Investigaciones "Ricardo J. Zevada. pp. 93-128
- Rodríguez, C.; Cotler, H. y G. Caire.2003. **La descentralización de la gestión ambiental en México. El caso de la Cuenca Lerma-Chapala**. En: 3er Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas. Arequipa, Perú.

- Rodríguez, G.; Gil, J. y E. García. 1999. **Metodología de la investigación cualitativa**. Ediciones Aljibe. Málaga, España. 378 pp.
- Rodríguez, M. y R. Bermúdez. 2000. **Psicología del pensamiento científico**. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 302 pp.
- Ruiz-Mejía, D. y I. Ribera. 2003. **Equidad de género, medio ambiente y políticas públicas: el caso de México y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**. En: *La Ventana*. Revista de estudios de género, no. 17, vol. II. Universidad de Guadalajara. México. p 47 y 51.
- Santandreu, A. 1996. **La atención primaria ambiental y el monitor ambiental. La participación ciudadana en la gestión ambiental**. CLAES, Temas Clave No. 5. Montevideo, Uruguay.
- Schön, D. 1992. **La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones**. Ed. Paidós.
- Schwartz, H. y J. Jacobs. 1984 (reimp.2003). **Sociología cualitativa. Método para la reconstrucción de la realidad**. Ed. Trillas. México.
- SEMARNAP (Eds). 1999. **Agenda Municipal para la Gestión Ambiental**. México. pag. 2-20.
- SEMARNAT, SEMADES, U de G. 2000. **Taller de Diseño y Construcción de Escenarios para el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco**. En: *Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco*. Guadalajara, México.
- Varela, G. **Hacia una política para lograr el desarrollo sustentable**. En: Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. **Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México**. SEMARNAT. México. 313 pp.
- Vega, E. **La sustentabilidad en México: ¿estamos mal pero vamos bien?**. En: Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. **Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México**. SEMARNAT. México. 313 pp.
- Verdejo, E. 2000. **Desarrollo sustentable y sostenido**. En: Muñoz, C. y A. González (comps). 2000. **Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México**. SEMARNAT. México. 313 pp.
- Vistrain, S. 2002. **Percepción y comunicación**. *Revista Mexicana de Comunicación*. Mayo-Junio, año 14, no. 75.

Páginas o sitios web citados

- <http://www.cucba.udg.mx/es/divcsbio/carrera.htm>
- Dogan, M. **Las nuevas ciencias sociales: grietas en las murallas de las disciplinas.** Revista Internacional de Ciencias Sociales No. 153. www.unesco.org/issj/rics153/doganspa.
- Gómez, V. y J. Celis. 2004. **Factores de innovación curricular y académica en la educación superior.** s/ed. www.campus-oei.org/revista/edu_sup31.htm
- Gutiérrez, J. 2003. **El empleo está en el ambiente: Propuestas para reorientar la formación técnico-profesional desde los modelos de competencias de acción y los ciclos de desarrollo profesional.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). En: Memoria 1er. Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. [www.http://ambiental.uaslp.mx/forosp/](http://ambiental.uaslp.mx/forosp/)
- **SEMARNAT. s/a. Diagnóstico de la gestión ambiental en el estado de Jalisco. Información correspondiente a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES). México.** www.semarnat.gob.mx/queessearnat/programas/documents/pdia/pdia_jal.pdf
- Téllez, A. 2002. **Identidad socio-profesional, cultura del trabajo y género: un estudio antropológico en el sur de España.** III Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. Ciudad virtual de Antropología y Arqueología. Universidad Miguel Hernández, Elche. Alicante, España. www.antropologia.com.ar, www.arqueologia.com.ar, www.naya.org.ar

A modo de corolario¹¹⁷:

- “Yo sentía que la carrera en términos curriculares no me daba las cosas que yo necesitaba para entender el mundo, entender las cosas que yo quería entender...por ejemplo...por qué la gente piensa como piensa respecto a los recursos naturales?...por qué la gente permite el desordenamiento de su territorio?...esas cosas no me las respondía la escuela.”
- “Me di cuenta de que había la idea tradicional de que los biólogos sólo podían dedicarse a los animalitos y a la plantitas...había un límite muy marcado...”
- “... la cuestión de la gestión ambiental por ejemplo, es poco vista en la carrera como tal, se entiende mal... la impresión que tengo de muchos alumnos es que todavía entran a la facultad con la idea de que van a trabajar solamente con plantitas y animalitos... muy biologicista en ese sentido la situación...”
- “...el *alma mater* nos está formando con un visión muy capitalista para el trabajo, pero evidentemente en lo individual... eso de piensa y trabaja para ti... pero ¿dónde queda el piensa y trabaja para todos?, ¿para la sociedad?... eso ha tenido un alto costo para muchos profesionistas, no únicamente para los biólogos.”
- “Yo creo que otra de las cosas que le hace falta a la carrera en términos de formación...es la parte ética, ética profesional, creo que no hay una intención en la formación valoral de los profesionales de la biología y esto sí preocupa...”
- “La carrera tiene un alto contenido social...pero eso no queda claro en la carrera...todo lo vemos como conservar el árbol porque se va a extinguir y no por lo que implica...como que nos hace falta integrar los conocimientos con todos los demás aspectos que nos rodean”.
- “...uno siempre piensa, o al menos eso pensé yo, que tu te vas a centrar en lo técnico y que siempre va a haber alguien que se hará cargo de lo demás...”
- “...hacemos mucha falta, hacemos falta más biólogos pero con alternativas de visión...es decir, no sólo hacemos falta biólogos por biólogos, sino que hacemos falta biólogos con más aristas, más complejo, más actuante, más preocupado y ocupado por las necesidades que imperan actualmente en nuestra sociedad”
- “...para los biólogos que tenemos como tarea llevar a cabo actividades de gestión ambiental, la linealidad de la ciencia se rompe...y es ahí donde dejas de ser biólogo... porque tu entiendes muchas otras cosas... y es donde te

¹¹⁷ Frases recuperadas literalmente de las entrevistas realizadas a los 10 sujetos clave de análisis y que sintetizan los resultados y las conclusiones obtenidas por el presente estudio.

comienzas a cuestionar a dónde vas, primero y a dónde va tu entorno y tomas las decisiones que mejor te parecen...”

- “...sí definitivamente el biólogo tiene un gran papel en la vida...”
- “Como gestor ambiental tu eres el encargado de armar el rompecabezas, eres el responsable de dar la visión o el norte a los diferentes actores. Es el que conjunta todas las visiones...estamos hablando del gestor ambiental, no del biólogo... el gestor ambiental debe ser una persona de batalla, de conocimiento general básico... un gestor ambiental debe hacer sinergia... un gestor ambiental es negociador entre el elemento biológico, el social y el económico.”
- “...nosotros no estamos formados para tomar decisiones políticas...y el diálogo entre ellos (los políticos) y nosotros es mínimo...”
- “Si no nos concebimos comunes, como comunidad...es difícil vernos juntos caminando hacia un bienestar...y eso se refleja...en la política, en la toma de decisiones...se refleja en nuestros modos de actuar y creo que cuando hablo de otras formas de hacer las cosas, hablo de otras formas de pensarnos”
- “...ver de qué manera hemos logrado incorporarnos, o qué cosas necesitamos cambiar para favorecer en el trabajo por revertir esos impactos ambientales y desde lo personal...movernos el tapete, hacernos repensar, a reflexionar y sacarnos esas cosas que a lo mejor desde hace años venimos reflexionando, pero exteriorizarlo es padrísimo...”
- “Me creo un actor de cambio, me creo que incido en mi entorno inmediato y a veces en el no tan inmediato”
- “Yo no soy bióloga por lo que puedo obtener, sino por lo que puedo hacer”.

ANEXOS

Anexo 1

Tablas de la reducción de datos por sujeto entrevistado

Estas tablas representan la reducción del material informativo recabado de las respuestas a los ítems de la entrevista dadas por cada uno de los sujetos entrevistados. La reducción se hizo seleccionando partes del discurso, teniendo en cuenta criterios teóricos en función de los temas abordados y que fueron recabados de los diez sujetos entrevistados.

Anexo 2

Matrices de disposición y transformación de los datos

Estas matrices constituyen la disposición y transformación final hecha a los datos a partir del contraste entre los contenidos de las tablas de la reducción de los datos (anexo 1) y el cuadro de categorías predefinidas (cuadro 3).

La obtención de estas matrices permitió obtener una expresión gráfica de los resultados obtenidos para esta investigación y que permite construir con mayor claridad una explicación sobre las tendencias encontradas.

Anexo 3

Transcripción de entrevistas (versión digital)

La presentación íntegra de las transcripciones hechas a las entrevistas que se realizaron, al ser integradas en el cuerpo del reporte digital de esta investigación sirven como testimonio del trabajo de campo, pero también como material empírico que se pone a disposición de aquellos investigadores interesados en estos datos con propósitos analíticos.

Anexo 1

Tablas de la reducción de datos por sujeto entrevistado

Clave entrevistado: S1H

Fecha: 23 de noviembre de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - No como parte del programa de estudios... - ...la investigación científica pura era suficiente <p>2. Desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huy... pues un montón de cosas!! - ...utilizar el espacio de acuerdo a sus características naturales, aprovechando los recursos que el terreno puede proveer manteniendo los procesos ecológicos básicos y manteniendo una buena calidad de vida de los habitantes - ...un equilibrio entre lo social y lo ecológico y lo productivo <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si claro... sí la hay - en la cuestión ecológica sobre todo - ... está muy sesgada 	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una muy fuerte es el evolucionismo, - ... una percepción muy fuerte de la ciencia pura, de la tecnocracia - ... muy positivista - ... un rollo de conservacionismo de estilo gringo <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El típico que sabemos... es la ciencia de la vida... la biodiversidad en todos sus niveles desde el genético hasta el ecosistémico. - Es una profesión necesaria - ... en lo general muy interesante, - ... muy desvinculada de otras - ... gratificante si te gusta <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcialmente - ... cuando salí de la carrera no sabía ni la mitad de lo que ahora sé - ... los enfoques eran muy cerrados 	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... la cuestión de interactuar con actores individuales o grupales para conseguir acuerdos que permitan la restauración, rehabilitación y/o conservación de ecosistemas y la modificación, mejoramiento o continuidad de políticas, acciones y proyectos - ... por la degradación de los ecosistemas, por la crisis ambiental, por la falta de percepción de muchos grupos <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pues se habla de cuestiones coercitivas, de consenso o acuerdo y de tipo operativo... no me acuerdo de los términos... <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yo creo que está por encima de la carrera - ... podría ser una muy buena orientación terminal <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - ... porque en términos reales, tu chamba de biólogo la ejercees con vinculaciones a varios actores...
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si claro - ... toda la cuestión de degradación ambiental tiene que ver con la 	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - La educación liberadora de Paulo Freire - la complejidad de Morín - la resolución de conflictos - la metodología participativa 	<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo que yo hago es gestión - ... tanto a lo interno como a lo externo de la asociación <p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental</p>

<p>ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>actividad humana que han provocado los conflictos locales... 13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad - Lo segundo 14. Política ambiental de su centro laboral -... el trabajo lo hacemos partiendo de un diálogo de saberes y de valores</p>	<p>- la formación de grupos de iguales - la transdisciplina - el uso diversificado de recursos - el enfoque ecosistémico según el PNUMA 16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional - En términos de posibilidad digamos que las cuestiones de genética, la teoría de sistemas, la ecología -... en limitaciones pues la visión positivista, el reduccionismo 17. Competencias pertinentes a la realidad actual - en los espacios públicos en el área ambiental - en la investigación - en amp's - en actividades de educación ambiental - en la planeación interdisciplinaria - en el análisis teórico</p>	<p>- La experiencia profesional... la que no tiene que ver con la carrera -... la maestría - la reflexión constante - De las limitaciones creo que la percepción que se tiene de lo ambiental... - La falta de recursos -... una inercia estructural en la toma de decisiones - situaciones de dispersión en términos de acceso a la información 20. Participación del biólogo en la gestión ambiental - Sí - porque la parte que tiene en términos de conocimientos en cuanto a los procesos ecológicos la tiene...</p>
<p>c) Percepción Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>21. Modelo de desarrollo Algo difícil y en proceso de construcción Gestión ambiental Necesaria... muy amplia y... poca gente la desarrolla bien Sustentabilidad Como la utopía que necesitamos alcanzar Profesional de la biología de la UdeG Hay muchos... hay muchos pero no todos Gestor ambiental Parecido a la gestión ambiental... se necesita gente bien capacitada en este ámbito y hay pocos... muy pocos Carrera de biología de la UdeG Ahi la lleva Política ambiental ... hummm... con la comunidad</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental - Me dio algunas herramientas en términos de conocimiento general -... me ayudó como respaldo curricular, -... me permitió usar la formación como una cuña para conseguir rubros de cuestión laboral 25. Preparación para ejercer en la gestión - Sí... de hecho bastante -... porque lo estoy haciendo 26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional -... hacer una sistematización, una recopilación de metodologías... sería bueno plantearlas para poder compartirlas... -... me gustaría sería poder enseñar -... a través de seminarios o simposiums (sic)</p>	<p>27. Se considera un gestor ambiental - Sí pues sí... ya te dije 28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental -... digamos que más que una identidad es una faceta -... me parece que es importante tener flexibilidad -... eres biólogo y deberías tener la habilidad o capacidad de resolver diferentes situaciones cuando te enfrentas a ellas aunque no sean de tu especialidad - decía Edgar Morin "nos hemos hecho muy bueno especialistas y muy malos generalistas" 29. Su intervención en la gestión ambiental -... a mi me gusta lo que hago -... tenemos un caso de éxito -... me siento bastante satisfecho -... nuestra organización es muy visible... está haciendo cosas que muy poca gente hace - orgullo - como punta de lanza - muy preocupante</p>

<p>22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -...debería ser el más importante - debería ser mucho más amplio -...el papel tradicional del biólogo es muy limitado -...no es lo que debería ser para los retos... planteados -...el papel que ha tenido hasta el momento está muy lejos de lo que necesitamos 		<p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ahorita como está no... -... sí debería serlo -... deberían replantearse las orientaciones en la carrera de biología, sobre todo teniendo en cuenta los retos particulares del estado y del país en este momento
<p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí...yo creo que sí -... la formación profesional... me ayudó para generar una percepción un poco amplia del asunto... -... por el lado de mi ejercicio... me permitió hacer el trabajo que estoy haciendo y no dedicarme por completo a la biología -...pero hubo retroalimentación de muchos otros espacios... 		<p>31. Aportes a la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -... conocimiento de los sistemas, de los ecosistemas, biodiversidad - vinculaciones en términos de los procesos ecológicos y sociales
		<p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> -... los chavos ... ahí lo que se necesita es un replanteamiento por parte de la institución -... para los biólogos en ejercicio... de entrada la información -... que se difundiesen las experiencias que ya se tienen en la gestión ambiental en los diferentes sectores... hacerlas visibles -... meterte en políticas, en toma de decisiones, trámites, administración, rendición de cuentas... y manejo...

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>a) Formación</p> <p>Cuáles o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental - ... en Biogeografía comenzamos a ver un poco sobre los problemas ambientales más fuertes: tala immoderada, sobre-explotación de los recursos naturales, contaminación, el crecimiento demográfico... pero fue nada más en esa materia del tronco común</p> <p>2. Desarrollo sustentable - es que inviertas en algo y que te de para volver a invertir... que no te lo acabes, que hagas un ciclo.</p> <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable - Pues si tienen relación... aunque yo no lo aplico... creo... ¡ajaja!</p>	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos - ... la biología es una ciencia natural y como tal se basa en el método científico...</p> <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología. - ... la vida... desde lo chiquito a lo grandote - ... y la carrera forma profesionistas especializados en ciertas áreas</p> <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental - Si... bueno en mi experiencia... me ha ayudado a enfrentar problemas... por lo menos en lo que toca a la charamba...</p>	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde - ... una serie de procedimientos o normas que seguir para no impactar en el medio ambiente... - ... administrar los recursos para que no interrumpas nada en los ecosistemas o lo menos posible.</p> <p>- Pues a la problemática ambiental, por el deterioro cada vez mayor - ... que el hombre intervenga en la naturaleza, siempre tiene un impacto</p> <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental - la normatividad ambiental, las auditorías ambientales, la planeación ambiental, lo que tiene que ver con la legislación ambiental y el cumplimiento de normas...</p> <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología - Yo pienso que si - ... todo proceso pasa por la gestión ambiental... porque estas impactando al entorno.</p> <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología - ... la vida sólo se da en ciertas condiciones... y si tu estas alterando estos elementos... alteras los procesos de vida</p> <p>18. Relación del trabajo actual con la gestión - Claro que se relaciona! - Yo como cabeza llevo a cabo varios procesos... sacar el producto con el mínimo de desechos y de impacto al medio ambiente - ... superviso los procesos de calidad, me encargo de los programas para la certificación</p> <p>19. Factores que posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental - ... lo que me ayuda mucho es la iniciativa... - qué tan creativo seas</p>
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuáles o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional - tenemos que cumplir con los objetivos de la empresa... y a eso es a lo que debo darle...</p> <p>13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad - ... yo me dedico a producir y vender... tu qué crees que hago?!</p> <p>14. Política ambiental de su centro laboral</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional - un poco de administración de recursos - relaciones públicas - psicología laboral</p> <p>16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional - la carrera es que me enseñó a - tocar, a ver, a ser muy observador.</p>	

<p>... es que creo... que no tenemos... no, no tenemos</p>	<p>muy intuitivo, analítico... el ser muy metódico... - ... algo que me limitó... pues creo que las mismas orientaciones, porque te metes en ellas y sólo de eso sabes... 17. Competencias pertinentes a la realidad actual - Uff!!... pues en dónde no?... yo creo que en todos lados - en la empresa, en el gobierno, en la docencia... en una asociación civil...</p>	<p>y de las que me limitan - yo creo que el estar tan metido en la chamba, te quita mucho tiempo y espacio en las neuronas 20. Participación del biólogo en la gestión ambiental - Claro!... ni modo que no?!... - ... porque tienes los conocimientos, manejas las herramientas... tienes el criterio...</p>
<p>c) Percepción Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>21. Modelo de desarrollo Iniciativa Gestión ambiental Ética Sustentabilidad Productividad Profesional de la biología de la UdeG Responsabilidad Gestor ambiental Formador... capacitador Carrera de biología de la UdeG Pasión Política ambiental Responsabilidad... compromiso 22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental - ... tiene que ser un promotor, un difusor de conocimientos, de información - la responsabilidad moral o social de contribuir a frenar el deterioro 23. Percepción del mundo desde su formación y práctica - Claro que sí... - ... como que no piensas - ... ya una vez con los conocimientos influye mucho en que seas más sensible... te das cuenta de cómo vivimos, por qué vivimos así, a dónde nos hemos llevado... cómo nos relacionamos con las naturaleza... te vuelves más detallista...</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental - Pues yo digo que sí... - ... a mí lo que me dio la biología fue ser más quisquilloso, más sensible... y eso me ha dado elementos para enfrentar retos... 25. Preparación para ejercer en la gestión - Preparado así tal cual no; - yo no tengo esa formación - ... sé y manejo las cosas básicas nada más. 26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional - Yo creo que sí... - ... lo mío es resolver problemas y en eso es en lo que me siento preparado para retribuirle a la carrera, más que a la ciencia</p>
	<p>27. Se considera un gestor ambiental - Sí... - ... me toca coordinar o dirigir lo que como empresa yo debo cumplir... y ambientalmente no impactar tanto... 28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental - ... convivo poco con biólogos - ... con otros profesionistas me ven como empresario, como ejecutivo... 29. Su intervención en la gestión ambiental - ... lo hago bien - ... soy muy cabal, muy derecha la flecha 30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional - ... creo que no - ... creo que te tiene que gustar... debes desarrollarlo, descubrirlo 31. Aportes a la gestión ambiental - ser el promotor - el dar a conocer lo que tu sabes - ... cuestionar - ... ser ejemplo 32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional - el informarnos más - dar a conocer más en qué consiste la gestión ambiental - ... seminarios, ciclos de conferencias - ... alguna especialidad o estudios de posgrado para los que apenas se están formando - enseñarles, motivarles... - que hagan las cosas y se involucren por convicción</p>	

Unidades de análisis Ejes de estudio	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - veías algo pero era ligado a la ecología - ...lo conocías como lo que afectaba a los procesos ecológicos - no era algo que se viera mucho a detalle - ...era a nivel de concientización - ... que supiéramos como biólogos lo que estaba repercutiendo en el ambiente o que pudiera estar deteriorando el ambiente <p>2. Desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - tratar de que haya recursos para las futuras generaciones y que éstos permanezcan en el tiempo... tiene distintos comportamientos o soportes que son lo económico, lo social y lo ambiental <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si... hay un componente muy fuerte - ... con la cuestión de los aspectos biológicos, los elementos técnicos que tuvieran que ver para la toma de decisiones en cuanto a la protección del ambiente 	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... muy orientada a la investigación... - ... no se le daba peso a los aspectos sociales... como que se denostaba mucho esto y no tenías la película completa <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> - los seres vivos... todas sus manifestaciones, sus interacciones, los niveles de organización... desde el nivel molecular hasta el ecosistémico - ... ese conocimiento debe estar vinculado con lo cotidiano, sobre todo para que no sea limitativo para la carrera <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Me dio las herramientas básicas... lo mínimo indispensable que debe de saber un biólogo con respecto a las cuestiones relacionadas con el ambiente - ...como biólogo debes saber dar respuesta a una problemática que se presente, por lo menos en los aspectos biológicos 	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es una serie de acciones que van encaminadas a conservar, a restaurar, a mantener un ambiente en condiciones favorables - ... lo que la origina pues es multidisciplinario - desde la escuela economista la intención es producir... esa explotación generaba residuos que estaban afectando a la población o al ambiente - ...hubo muchos accidentes y situaciones de emergencia por la calidad del aire, del agua - ... responde a intereses económicos... pero también responde al interés de académicos y ciudadanos <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bueno... (reflexiona un momento) el diagnóstico ambiental, el ordenamiento ecológico, los estudios de impacto ambiental - ... otro instrumento es la legislación, una normatividad que te esté regulando - ... en un aspecto más general tendríamos que hablar de aspectos de planeación, de organización, de estructura y de control... <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yo pienso que sí... (se remolinea en su sillón) - ... a final de cuentas muchos aspectos de la gestión ambiental tienen que ver con el ser humano y con el ambiente... el fin de la gestión ambiental es propiciar condiciones de ambiente saludables para el desarrollo... entonces sí tiene que ser objeto de estudio <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por la toma de decisiones... muchos biólogos conforme ha pasado el tiempo, han llegado a

<p>posiciones que exigen la toma de decisiones ...deben tener estos elementos para propiciar el mayor avance posible ...la formación que te pudiera dar la gestión ambiental junto con todo el bagaje de conocimientos que tienes de biología, te da un panorama que muchas veces no tienen otras áreas del conocimiento</p>			<p>b) Ejercicio profesional Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>
<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión - Se relaciona en todos los aspectos -...mi trabajo se sustenta en los mecanismos e instrumentos que dan razón de ser a la gestión ambiental 19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental -... los factores que han posibilitado mi trabajo el haberme dado la oportunidad de vincularme con otras áreas del conocimiento -... el haber aprendido a relacionarme -estar abierto a nuevas cosas -... de lo que me ha limitado... además del tiempo, creo que la estructura organizacional -... limita mucho porque es muy difícil salirte de lo que se está estableciendo desde el centro -... las condiciones del país... los niveles de pobreza o las presiones económicas que tenemos -... y los compromisos que se deben atender... 20. Participación del biólogo en la gestión ambiental - Si, claro que sí... es vital... -... el biólogo tiene una visión que es un poco más integral que el resto de los profesionales que le pueden entrar -... porque tiene los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de lo biológico en lo ambiental</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional -... conocimiento de elementos administrativos y yo trabajo mucho la administración por objetivos - la planeación estratégica -... básicamente son elementos de administración, de la organización y de la planeación 16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional - De mi formación definitivamente yo siento que me ha ayudado todo... -... sí me limitaba el poco conocimiento que tenía sobre otras áreas del conocimiento -... las cuestiones administrativas, el cómo dar seguimientos a los proyectos, conseguir su financiamiento, cómo vender mis ideas, cómo convencer, no? 17. Competencias pertinentes a la realidad actual -... la investigación sigue siendo el campo de acción por excelencia del biólogo -... hay otras áreas que han emergido con gran importancia como la docencia, la conservación, la protección de los ecosistemas -... un campo más nuevo lo es la gestión ambiental... sobre todo por la cuestión de la toma de decisiones</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional - Bueno (voltea a ver su escritorio), desde luego que siempre se tiende a ser reduccionista... queremos ver la causa inmediata cuando sabemos que es multifactorial -... pues no, no se va a la raíz del asunto... nos estamos olvidando de muchas otras cosas... 13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad (Se vuelve a remolinear en su sillón) - Pues es como ir contracorriente... -... es muy difícil salirte de esta inercia -... algunas actividades tienden a la sustentabilidad -... pero es abrumador 14. Política ambiental de su centro laboral -... hay varios lineamientos -... podríamos hablar de algunos programas nacionales -... todo el sector ambiental gubernamental tiene referencia obligada aquí en la semarnat...</p>	<p>21. Modelo de desarrollo Crisis Gestión ambiental</p>
<p>27. Se considera un gestor ambiental - Sí claro que sí -... no sólo por lo que hago en mi trabajo, sino por lo</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental - Pues sí ha sido un poco distante</p>	<p>27. Se considera un gestor ambiental - Sí claro que sí -... no sólo por lo que hago en mi trabajo, sino por lo</p>	<p>c) Percepción Cuál es la</p>

<p>percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>Oportunidad Sustentabilidad Sueño Profesional de la biología de la UdeG Quijote Gestor ambiental Importante Carrera de biología de la UdeG Ilusión Política ambiental Le falta 22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental -... tratar de dar todos los elementos desde la perspectiva de los seres vivos -... contribuir a que haya un ambiente de mejor calidad 23. Percepción del mundo desde su formación y práctica - Si definitivamente... si contribuyeron (reflexiona) -tu formación te sirve de filtro... hay elementos que no hubiera podido considerar en mi ejercicio profesional sino hubiera tenido una formación científica y sistémica como la biología -... el ejercicio profesional ha determinado la toma de decisiones - el hecho de tener que resolver algunos problemas apremiantes te van haciendo mas pragmático...</p>	<p>-... la formación que yo tuve fue un poquito más orientada hacia un laboratorio, hacia una ciencia más exacta ... que a interactuar con cuestiones más sociales 25. Preparación para ejercer en la gestión - Si... si tienes los elementos básicos -... muchas cosas las vas adquiriendo 26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional - Yo pienso que si -... hay algunas cosas que en la literatura no encuentras y tu encuentras las maneras de modificarlas para el entorno que tienes -... en el aspecto de la gestión pues en la generación de esquemas o métodos para lograr algo más concreto y eficiente -... y de posicionar a la biología como algo importante</p>	<p>que hago fuera de él -... porque la toma de decisiones que a diario tengo que hacer, o los programas que impulsamos o las estrategias que implementamos pues retrubuyen directamente en tratar de mejorar el entorno o de contener los procesos de deterioro 28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental -... con la actualización -... leyendo -... viendo las formas en que los compañeros hacen las cosas -... con los colegas... estamos muy dispersos - otras profesiones... realizan seminarios, ciclos de conferencias... como que nos está haciendo falta hacer este tipo de cosas... verdad? 29. Su intervención en la gestión ambiental -... he podido incorporar cosas que yo he aprendido -... bien, considero que bien -... uno siempre hace su mejor esfuerzo -... uno procura ser lo más honesto posible -... sé que he innovado -... estoy tranquilo, contento... -... conforme no, satisfecho no 30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional -... no es propio del biólogo... hay muchos actores que pueden entrarle pero fácil -... la visión que tiene el biólogo enriquece -... si no está la visión del biólogo, es como una mesa a la que le falta una pata -... el que hacer así, aislado del biólogo pues tal vez no tenga mucho que ver -... es fundamental... sobre todo por las presiones que tenemos ya tan drásticas en el ambiente... 31. Aportes a la gestión ambiental -... la visión -... la comprensión del ambiente y el ambiente biológico -... la concientización y el de la formación de personas -... el entendimiento, la transmisión del conocimiento -... proporciona elementos para tratar de conservar la biodiversidad, los ecosistemas y los entornos</p>
--	---	--	--

		<p>... el de recuperar la visión de importancia de nuestro acervo biológico</p> <p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nos falta... (reflexiona) tal vez... saber que hay muchos biólogos que están involucrados en esto, que toman decisiones y que cualquier biólogo que se lo proponga puede estar ahí - ... nos falta para apropiarnos el que sepamos que nuestra visión y nuestro conocimiento nos da la categoría para la toma de decisiones - ... de que si podemos compaginar en ambientes económicos, políticos y sociales - ... un cambio de visión de las cosas - ... si no aprovechamos el nicho pues habrá quienes sí lo hagan
--	--	---

Unidades de análisis Ejes de estudio	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la Udeg	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
a) Formación Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?	¿Qué aprendieron? 1. Causas del deterioro ambiental -...no había un reconocimiento de que había un deterioro ambiental... -...había líneas de trabajo ligadas a la investigación. 2. Desarrollo sustentable - Es una forma en la que nosotros como sociedad y como entes y bichos nos podemos desarrollar sin comprometer nuestra propia existencia pero tampoco la existencia de otros seres vivos y de los sistemas vivos del planeta. 3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable - Si hay una relación... - se supone estas formada para entender la sustentabilidad...pero no porque todos los biólogos tendrían comportamientos hacia la sustentabilidad y eso no sucede..." -... entender la dinámica de los sistemas vivos -...entiendes cuál es tu participación en el desarrollo o en el deterioro de esos sistemas	¿Cómo lo aprendieron y enriquecen? 4. Paradigmas epistemológicos - El paradigma positivista, que es el básico... -...invadido por necesidad, de los paradigmas de las ciencias sociales... como el paradigma de la complejidad que es en el que se sustenta todo el discurso de la sustentabilidad 5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología. - La vida... - La profesión es un área de formación... que nos permitiera entender la vida en sus distintos formas y niveles de organización y esto abarca lo socio-cultural 6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental - No... - la formación primero es dura - el área de formación especializante no te forma para salir al campo laboral. - los campos de formación son...tan especializantes que te dan cachitos de la realidad al mismo tiempo es tan generalista que no te permite entenderla	¿Cuál es el resultado de lo aprendido? 7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde - definición muy institucional es: todos los procedimientos, pasos, procesos que se desarrollan para administrar, proteger, conservar el medio ambiente... - otras definiciones hablan de procesos donde todos los seres humanos influimos o modificamos el medio y a su vez éste nos modifica y estas interacciones se ven como un proceso de gestión. - Surge primero de compromisos internacionales y a la necesidad de organizar "la casa" y para organizar la casa hay que dictar políticas públicas... 9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental - ... en la línea institucional, la política pública cuando se genera lo que tiene es un primer instrumento que es el programa nacional de recursos naturales y medio ambiente, se derivan mecanismos y a su vez otros instrumentos. Los mecanismos e instrumentos están derivados en leyes, sus leyes asociadas y sus reglamentos y hay instrumentos dentro de las leyes que son muy precisos como las NOM... - hay otros instrumentos y otros mecanismos como las ANP's, los estudios de impacto ambiental, los estudios de riesgo ambiental, la regulación forestal todos son mecanismos de la gestión ambiental. - la planeación ambiental hay otra serie de mecanismos está el ordenamiento territorial, la participación ciudadana... 10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología Si... en tanto estuvo ligada al manejo de los recursos naturales. - En términos curriculares yo creo que el hecho de

<p>que abran orientaciones en gestión ha dado pie a que entendamos que hay una vinculación directa.</p> <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - ...hay un mercado laboral - ...en términos de formación, un biólogo que no entienda cuál es su papel como profesional en el marco de las interacciones que la sociedad tenemos con el medio ambiente, es un biólogo trunco en su visión, o con una visión parcial o limitada. 			<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>
<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siempre. Mi trabajo está fundamentado en eso. - Mi trabajo consiste en transformar esos patrones culturales de relación entre la sociedad y el medio natural. <p>13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad</p> <p>(Risas)...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay dos cosas. una cosa es lo que Dulce como bióloga pretende que es justo transitar o trabajar bajo una visión hacia el desarrollo sustentable y otra es lo que el marco institucional o el sistema te permite...(voz entrecortada) pero sí, definitivamente lo que yo hago es justo eso... <p>14. Política ambiental de su centro laboral</p> <p>Al interior...hay un programa que se llama PAS (Programa de Administración Sustentable), trata de que hagamos "gobierno verde", una especie de que el buen juez por su casa empieza. Lo que pretende es que los recursos naturales que usamos desde el servicio público los cuidemos y los usemos de manera responsable.</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - la teoría de la sustentabilidad - modelos paradigmáticos como la complejidad - las metodologías de las ciencias sociales, - el constructivismo - la investigación-acción participativa - la toma de decisiones por consenso - planeación estratégica, - planeación prospectiva, - indicadores de riesgo, - mismos - todos los instrumentos de la administración pública. <p>16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - ...la formación dura me permitió entender las dinámicas de los sistemas naturales - no entender cuál es la relación entre la parte social y la parte natural <p>17. Competencias pertinentes a la realidad actual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay un discurso entre los biólogos, de que cada vez somos más indispensables...indudablemente, tiene que ver mucho con el deterioro ambiental. 	<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pues con todo. - La educación ambiental desde el punto de vista de los instrumentos y mecanismos de la gestión ambiental está dentro de lo que se llama "el fomento ambiental" y el fomento incluye todas aquellas acciones que fomenten un manejo adecuado, una administración adecuada, una visión adecuada del uso de los recursos naturales y de la relación con la naturaleza. <p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - la hacen posible el hecho de que la educación ambiental está reconocida como un área de fomento, hay un programa, un presupuesto, un lugar, una estructura jerárquica y por tanto gente contratada para ejecutarlo y por otro lado, - la misma emergencia de las broncas ambientales...la gente demanda ser sensibilizada, capacitada y entonces necesitamos hacer educación ambiental. - la limitante...si yo no tengo una visión más amplia de lo que implica la educación, - ...hay una subvaloración de la educación ambiental como instrumento del fomento ambiental desde el interior en los tomadores de decisiones y también desde el mismo programa en el área federal... - limitantes de presupuesto, de personal <p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Claro!... - tenemos por lo menos la formación para el entendimiento de los sistemas de vida. 	<p>que abran orientaciones en gestión ha dado pie a que entendamos que hay una vinculación directa.</p> <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - ...hay un mercado laboral - ...en términos de formación, un biólogo que no entienda cuál es su papel como profesional en el marco de las interacciones que la sociedad tenemos con el medio ambiente, es un biólogo trunco en su visión, o con una visión parcial o limitada. <p>18. Relación del trabajo actual con la gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pues con todo. - La educación ambiental desde el punto de vista de los instrumentos y mecanismos de la gestión ambiental está dentro de lo que se llama "el fomento ambiental" y el fomento incluye todas aquellas acciones que fomenten un manejo adecuado, una administración adecuada, una visión adecuada del uso de los recursos naturales y de la relación con la naturaleza. <p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - la hacen posible el hecho de que la educación ambiental está reconocida como un área de fomento, hay un programa, un presupuesto, un lugar, una estructura jerárquica y por tanto gente contratada para ejecutarlo y por otro lado, - la misma emergencia de las broncas ambientales...la gente demanda ser sensibilizada, capacitada y entonces necesitamos hacer educación ambiental. - la limitante...si yo no tengo una visión más amplia de lo que implica la educación, - ...hay una subvaloración de la educación ambiental como instrumento del fomento ambiental desde el interior en los tomadores de decisiones y también desde el mismo programa en el área federal... - limitantes de presupuesto, de personal <p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Claro!... - tenemos por lo menos la formación para el entendimiento de los sistemas de vida.

<p>c) Percepción</p> <p>Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>Modelo de desarrollo- Deterioro Gestión ambiental</p> <p>-Lajajal... Dificultades</p> <p>Sustentabilidad</p> <p>Esperanza (suspiros)</p> <p>Profesional de la biología de la UdeG</p> <p>- Ética</p> <p>Gestor ambiental</p> <p>- Responsabilidad... mucha</p> <p>responsabilidad</p> <p>Carrera de biología de la UdeG</p> <p>- Ayyy... ausencia</p> <p>Política ambiental</p> <p>- Una mezcla de esperanza y trabajo</p> <p>22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental</p> <p>La vanguardia... la vanguardia (a media voz y entrecortada)</p> <p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica</p> <p>- Si, claro que sí!</p> <p>- Si no hubiera optado por estudiar la vida no habría volteado los ojos a que detrás de eso estamos nosotros como personas y esto me permitió entender que también primero están las personas</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental</p> <p>- No.</p> <p>- Porque yo no me desempeño en una anp...</p> <p>25. Preparación para ejercer en la gestión</p> <p>- Ese fue dada conforme mi ejercicio profesional</p> <p>26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional</p> <p>- ... si pero en términos de que la ciencia y la carrera de biología se dejen...</p> <p>- ... para mucha gente, desde este escritorio yo no genero productos académicos... porque estoy en el gobierno,</p> <p>- aporío en términos de integralidad y por el ejercicio gubernamental, la multidisciplinaria y la transdisciplina.</p>	<p>- Sino estuviéramos, o si no estamos presentes o nos hacemos los ausentes, esta visión no va a estar!! entonces la gente que toma las decisiones en la gestión, las va a tomar de manera fragmentada...</p> <p>27. Se considera un gestor ambiental</p> <p>- Si</p> <p>- Porque trabajo en procesos que modifican el manejo del ambiente</p> <p>28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental</p> <p>- ... dialogar en términos profesionales con un montón de gente, con formaciones de todo tipo y de todos niveles...</p> <p>- No se si me vean como gestora ambiental, gestora si (risas), pero no se si vean que detrás de lo que yo hago hay un trabajo en términos ambientales</p> <p>29. Su intervención en la gestión ambiental</p> <p>- Nunca me había hecho esa pregunta... no, bueno, si... siempre juzgando muy duro (silencio... ojos razos). (Con llanto)</p> <p>- Siempre creo que no es suficiente... y que me gustaría saber más, ser más pertinente, atender más gente... más profundamente.</p> <p>- ... ha sido pertinente, profesional... Congruente, conmigo, con lo que creo como bióloga que debo ser y con lo que yo creo que como servidora pública y como gestora ambiental desde la administración pública tengo que hacer.</p> <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <p>- No creo que a todos los profesionales de la biología,</p> <p>- ... si creo que es un campo en donde los biólogos nos tenemos que formar y de una manera más profunda</p> <p>31. Aportes a la gestión ambiental</p> <p>- ... dominamos el campo entendiendo los sistemas de vida...</p> <p>- ... no nos debemos quedar con una formación cientificista...</p> <p>- hay una parte que se debe enriquecer</p>
---	---	---	--

<p>profundamente</p>	<p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saberse posicionar - ... que entendamos cuál es nuestro papel en la gestión ambiental - ... cuáles son nuestros aportes a la gestión ambiental - ... nos falta una formación adecuada... no se si una mejor formación pero si distinta. - ... formarse, seguirse formando, - ... o sea que "hay vida más allá de la vida". 				
----------------------	--	--	--	--	--

Clave del entrevistado: S5H

Fecha: 16 de agosto de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la Udeg	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>a) Formación</p> <p>Cual es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental - se tomaba desde la conservación biológica, desde la ecología...</p> <p>2. Desarrollo sustentable - Huy, no!!! No me preguntes eso... la verdad,</p> <p>- el desarrollo sustentable para mí pues es el discurso, es un discurso postindustrial, posmoderno</p> <p>- no hay un desarrollo sustentable.</p> <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable - Si, yo creo que sí</p> <p>- los biólogos somos los que entendemos los sistemas de vida y por ende entendemos fragilidad y entendemos muchas otras definiciones</p>	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos - la biología primeramente ha sido naturalista</p> <p>- A nivel mundial la complejidad está interviniendo</p> <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología. -... la vida: qué es la vida, hacia dónde va la vida y su entorno... qué desarrolla, cómo se desarrolla... sus funciones</p> <p>- la profesión... yo creo que en Jalisco está muy ensimismada por los mismos biólogos</p> <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental - No... definitivamente no</p> <p>- Me dio las bases para desarrollarme, para buscar una línea de investigación, saber cómo investigar, saber lo que debería investigar</p>	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde -... la integradora de las cuestiones de todas las actividades que se van a hacer en el entorno, sobre todo las actividades del gobierno y ong's para detener el deterioro ambiental</p> <p>- la gestión ambiental nació... en los países europeos por las cuestiones de contaminación...</p> <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental - ... engloba el derecho ambiental, la política ambiental y la administración ambiental</p> <p>- ... en México básicamente son los que contempla la política ambiental no?, el ordenamiento ecológico del territorio, las amp's, la educación ambiental...</p> <p>- ... devienen otros instrumentos de acuerdo a las atribuciones de cada nivel de gobierno...</p> <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología - ... estrictamente de la biología no, como ciencia...</p> <p>- ... tenemos que... meternos en todo el entramado de la gestión ambiental para poder ver desde la perspectiva política, legislativa y social cómo se lleva a cabo lo ambiental.</p> <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología - Si es importante...</p> <p>- tendrían oportunidad para ver cómo se relacionan los seres vivos con su medio desde el punto de vista de las ciencias sociales que son más flexibles y desarrollar técnicas y metodologías para llegar a resultados de la gestión ambiental.</p> <p>18. Relación del trabajo actual con la gestión - Pues bastante... es casi pura gestión ambiental... desde hacer oficios hasta dar opiniones técnicas o analizar elementos de legislación... ambiental</p>
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cual es o cómo es su ejercicio</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional - Si, claro que sí...</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional - cuestiones de ingeniería</p> <p>- teorías del desarrollo,</p>	

<p>profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>- ...este modelo le está dando al traste a muchos seres vivos en el planeta y su ambiente...</p> <p>- ...estas teniendo una disminución de tu calidad de vida...</p> <p>- ...entiendes que el modelo de desarrollo no es óptimo.</p> <p>13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad</p> <p>- Pues...lo refuerza y no... - resulta ridículo que digas que no se puede hacer esto y los otros te argumentan que si no se hace se van a perder millones...</p> <p>14. Política ambiental de su centro laboral</p> <p>- ...la tienen enmarcada en cuestiones de la política ambiental de la federación</p> <p>- es un patito feo</p> <p>- aunque está institucionalizada es muy débil...</p> <p>- ...no se alcanza a aplicar.</p>	<p>- política pública</p> <p>- teoría de las organizaciones</p> <p>16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional</p> <p>- cómo nos educan a los biólogos</p> <p>- estamos en movimiento</p> <p>- somos dinámicos</p> <p>- estamos en búsqueda siempre</p> <p>- limitado, pues que tienes esa visión conservacionista.</p> <p>17. Competencias pertinentes a la realidad actual</p> <p>-en muchos lados...</p> <p>- la iniciativa privada recibe muchos biólogos y precisamente por la gestión ambiental</p> <p>- el sector gubernamental y recientemente en ong's e instituciones académicas.</p>	<p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental</p> <p>- ... la gestión ambiental es muy amplia</p> <p>- ... tengo herramientas de muchas cosas,</p> <p>- ... la experiencia</p> <p>- ... pero no tengo herramientas como sig, manejo de cuencas...</p> <p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental</p> <p>- Yo creo que sí...</p> <p>- ... por la dimensión integral que llega a tener el biólogo o de más multidisciplinariedad...</p>
<p>c) Percepción</p> <p>Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>Modelo de desarrollo</p> <p>Extinción... caos</p> <p>Gestión ambiental</p> <p>Oportunidad</p> <p>Sustentabilidad</p> <p>Discurso</p> <p>Profesional de la biología de la UdeG</p> <p>énfasis en lo profesional... se necesita mucha profesionalización</p> <p>Gestor ambiental</p> <p>necesario y... una rama que se tiene que desarrollar</p> <p>Carrera de biología de la UdeG</p> <p>Perfectible... altamente perfectible</p> <p>Política ambiental</p> <p>Lineamientos para que se de la gestión ambiental</p> <p>22. Papel del biólogo frente al</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental</p> <p>- En parte sí porque te da las bases...</p> <p>- ...pero la experiencia, los conocimientos, el bagaje de las ciencias ambientales lo adquirí afuera...</p> <p>25. Preparación para ejercer en la gestión</p> <p>- Claro que sí...</p> <p>- por la experiencia que tengo</p> <p>- porque me gusta leer, prepararme,</p> <p>- me gusta investigar...</p> <p>26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional</p> <p>- hay muchas otras cosas que las puedes vincular más desde el punto de vista de la ciencias...</p> <p>- la socio-biología, de la sociología ambiental</p>	<p>27. Se considera un gestor ambiental</p> <p>- Sí, por supuesto!...</p> <p>- porque he aprendido a gestionar recursos, he aprendido a gestionar opiniones...</p> <p>28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental</p> <p>- ...metiéndote a la vida social o política del contexto donde estas viviendo y conociendo</p> <p>- leer el periódico,</p> <p>- platicar con tu gente...</p> <p>- te da la pauta para que te vean no sólo como el biólogo que sabe de plantas y animalitos.</p> <p>29. Su intervención en la gestión ambiental</p> <p>- ... muchas veces frustrado</p> <p>- quién te dice cómo puedes tomar la mejor decisión?</p> <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <p>- Yo creo que sí...</p>

	<p>deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -... dejarse y alejarse de la mera denuncia para empezar a actuar -... la gestión ambiental es uno de los medios más importantes... <p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humm... creo que sí. - El biólogo cuando entra a la facultad de lo que menos quiere saber es de la gente - ... entras en un mundo en el que no dominas, en el que estas muy frágil -... cuando te metes en cuestiones sociales eres muy vulnerable, - entender cuestiones sociales pueden ayudar a la toma de decisiones y encauzar la toma de decisiones... 	<p>- eso lo tengo como a largo plazo y casi como un sueño guajiro...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ... como no está profesionalizada... no pueden decidir sino coyunturalmente qué le toca... <p>31. Aportes a la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - trascender lo biológico y esa capacidad la tenemos los biólogos... - tenemos capacidad de abstracción y análisis <p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... en Jalisco que se profesionalice más la carrera, que seamos críticos - que nos metamos más a las cuestiones sociales... para poder llegar a influir... - tienes que abrirte un poco más... - el biólogo tiene que ser autocrítico... - ser más abierto en el aspecto gerencial... - actuar... - prepararse más...
--	--	--	--

Clave del entrevistado: S61M
 Fecha: 11 de agosto de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>Ejes de estudio</p> <p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -...fomentándose más la investigación y confrontar lo que habías encontrado, identificar problemas -...y cómo esa problemática ambiental se asociaba a factores sociales, culturales, económicos, políticos...y cómo influyó eso con nuestra relación con la naturaleza -...llevé más materias...eran como materias más puristas -...era el lado de la conservación, era don't touch. <p>2. Desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otro desarrollo -...formas alternas de hacer las cosas, de relacionarnos y de vernos a nosotros mismos, en sociedad y con la naturaleza. <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, yo creo que sí. -...porque como profesionista yo me siento con la responsabilidad de remitir a la sociedad -...dar respuesta a problemáticas con los instrumentos que tengo y con los que voya adquiriendo. 	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -...un conocimiento positivista...la parte dura de la ciencia...y de eso está impregnada la carrera y el conocimiento que nos dan <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pues la vida -...como un profesión para la vida...de la vida, sí. <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí...fue suficiente -...tal vez quitarle mucho de lo rígido en su estructura de transmitir el conocimiento 	<p>La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable</p> <p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde</p> <ul style="list-style-type: none"> -...trazar ciertos objetivos -...hacer todos esos pasos que tienes que hacer para alcanzar cierta meta o cierto objetivo en materia ambiental -...a la necesidad de hacer operativo todo lo que tenemos en la cabeza o lo que está en la cabeza de ecólogos, filósofos...de gente que se dedica a la cuestión ambiental que ponen en el aire el ideal a alcanzar <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -...hummm (se detiene un rato) veo en la gestión la estrategia, la administración, el derecho... -...no creo que la gestión ambiental se restrinja a ordenamientos o estudios de impacto... <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yo creo que sí y no sólo de esta carrera -...al final todos concurremos en el ambiente y creo que todos deberíamos apostarle a ese lado <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> -...sí es importante en relevancia, en pertinencia y en el quehacer mismo de un biólogo
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo profesional en su ejercicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí como no! (abre los brazos) -...se ven como causales estos focos que lanza el gran modelo de desarrollo como país -...también los modelitos que se van 	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> -...teoría de sistemas - teoría del caos - pensamiento complejo <p>16. Elementos de su formación profesional o limitan su ejercicio profesional</p>	<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión (Risas) Jajajajaj</p> <ul style="list-style-type: none"> -...pues es que está en todo -...lo relaciono como una herramienta <p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -...trabajé desde chica en un negocio familiar y ahí fue donde adquirí muchas cosas de administración

	<p>mimetizando en las localidades</p> <p>13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad</p> <p>- Hablar de que estamos navegando totalmente en contra, no sería para mí del todo verdad</p> <p>-...operamos con dependencias...la burocracia</p> <p>-...los intereses de a quienes le hacemos algún trabajo...</p> <p>-...lidiamos con eso, pero tratamos de hacerlo lo mejor posible...tratamos de mediar los dos intereses</p> <p>14. Política ambiental de su centro laboral</p> <p>- Fungir como punto medio en las relaciones de intereses</p> <p>-...aquí desde el más conservacionista tiene voz y voto, hasta el más práctico o el que vea las repercusiones políticas o económicas</p>	<p>-...ha posibilitado...las cuestiones de planeación, conservación, manejo de recursos, ordenamiento...</p> <p>-...una limitante...no batirme con la ciencia pura</p> <p>17. Competencias pertinentes a la realidad actual</p> <p>-...cuando hacemos una profesión es para resolver problemas</p> <p>-...entrarle a la resolución de problemas en la sociedad, en nuestro entorno...yo creo que es la competencia del biólogo</p>	<p>que ahora desarrollo</p> <p>-...el compromiso por sostener un negocio, por hacerlo productivo</p> <p>-...me han limitado tener que decidir entre hacer cosas...pero no me siento limitada</p> <p>-...la mayor limitante está acá (señalando a la cabeza)</p> <p>-...siento que puedo hacer todo...a lo mejor esa es una limitante personal, tener ego</p> <p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental</p> <p>- Si, pos claro!! (abriendo los ojos) (risas)</p> <p>-... pues porque es parte de su competencia, es parte de lo que tiene que hacer incluso para conseguir algo en su quehacer como biólogo</p>
<p>c) Percepción</p> <p>Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>Modelo de desarrollo</p> <p>Cambio</p> <p>Gestión ambiental</p> <p>Necesaria</p> <p>Sustentabilidad</p> <p>Otra forma...</p> <p>Profesional de la biología de la UdeG</p> <p>Responsabilidad social</p> <p>Gestor ambiental</p> <p>Herramienta</p> <p>Carrera de biología de la UdeG</p> <p>(se le quiebra la voz) Si, sí... amor...no se</p> <p>Política ambiental</p> <p>Parte de la planeación</p> <p>22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental</p> <p>-...es un actor directo</p> <p>-... el papel del biólogo en la resolución de problemas es importante, es</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental</p> <p>- Si...</p> <p>-... a lo mejor el cascarón general tiene un chorro de grietas y de inconsistencias</p> <p>-... el reto es verlas a pesar de</p> <p>25. Preparación para ejercer en la gestión</p> <p>- Si... pero creo que todavía es más lo que me falta</p> <p>26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional</p> <p>- Pues yo creo que sí</p> <p>-... a lo mejor con lo que yo he visto desde afuera</p> <p>-... podría enriquecer un poco con la experiencia</p> <p>-... también desde la parte de cómo veo yo mi responsabilidad social</p>	<p>27. Se considera un gestor ambiental</p> <p>- Si, me considero una gestora ambiental</p> <p>28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental</p> <p>- Hay que prepararse</p> <p>-... conociendo lo que está sucediendo aquí pero también lo que está ocurriendo lejos</p> <p>-... adquiriendo nuevas herramientas</p> <p>-... el ir reconstruyendo conocimientos</p> <p>-... seguir cultivando tu amor por lo que haces</p> <p>-... haciéndolo más colectivo con el resto de biólogos</p> <p>29. Su intervención en la gestión ambiental</p> <p>- La valoro mucho</p> <p>-... importante</p> <p>-... activa</p> <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <p>-... creo que se pondría del conocimiento de planeación teórica que te puedan dar</p> <p>-... también creo que es una habilidad a desarrollar y de desarrollar</p> <p>31. Aportes a la gestión ambiental</p>

<p>... yo creo que la complejidad</p> <p>-... el poder ver las cosas por arriba, por abajo y por lados que no existen o que no los concebimos</p> <p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <p>-... por el lado sentimental, creo que es cuestión de querer, de querer hacerlo</p> <p>-... que te guste hacerlo</p> <p>-... que nos planteen parte del abanico con el que se topa uno afuera</p> <p>- que nos lo permearan en la facultad</p> <p>-... el hecho de estar conciente de que lo eres a lo mejor te potencializa para darle</p>		<p>determinante</p> <p>-... puede fungir en las dos áreas, desde la parte teórica... hasta la parte de las manitas</p> <p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica</p> <p>- Si... sí (mira hacia arriba... con dificultades para hablar, se cierra la garganta y se sostiene la cabeza por la frente)</p> <p>- La han ampliado</p> <p>- la han complejizado</p> <p>- la han relacionado</p> <p>- la han hecho como infinita</p>	
---	--	--	--

Clave del entrevistado: STM
 Fecha: 21 de octubre de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental - ...yo diría que no, no hubo un análisis. - Me tocó ser formada un poco con la escuela conservacionista: "esta es un área natural y no la tocas".</p> <p>2. Desarrollo sustentable - ...es el tipo de desarrollo que busca utilizar los recursos naturales, pero sin afectar los intereses de las generaciones futuras</p> <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable - Mucha. - ...el tener el conocimiento de áreas científicas implica también el compartirlos con la sociedad para mejorar su calidad de vida</p>	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos - ...la biología es una ciencia y como tal se rige por los paradigmas que sustentan a las ciencias naturales... y el método científico es su base 100%</p> <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología. - El objeto de estudio de la biología son los seres vivos - la biología es una carrera científica - la ciencia no se traduce a la cuestiones sociales...</p> <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental - Si - nos aceleraron la mente - nos agilizó el aprender a aprender, de manera indirecta.</p>	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde - ...es conjuntar diferentes visiones para dar solución a un problema ambiental - ...a la necesidad de dar solución a los problemas ambientales... cuando ya golpearon los contextos sociales y económicos...</p> <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental - ...la administración de los recursos... aquí se incluye la planeación, la educación ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio, el impacto ambiental... se basa en la interdisciplina, en crear sinergias entre lo económico-productivo, lo normativo ambiental y lo social.</p> <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología - No... la gestión ambiental se auxilia de la biología y eso es diferente</p> <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología - Es básica - ...da las herramientas prácticas para enfrentar la problemática ambiental - ...las nociones de administración, de riesgo e impacto ambiental</p> <p>18. Relación del trabajo actual con la gestión - Yo hago gestión ambiental siempre... - ... mi quehacer es trabajar con la gente - ... atender problemáticas y ofrecer alternativas - ...normar actividades pero fomentar otras - ... mi trabajo es subir a la nave a los más que pueda.</p> <p>19. Factores que posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental - ...los factores que me han ayudado</p>
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional - ... el modelo económico es muy palpable - ... es netamente capitalista y con eso te enfrentas. - Yo parto del análisis económico del capitalismo...</p> <p>13. Refuerzo del modelo de</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional - Del desarrollo sustentable - la educación ambiental - metodologías participativas - estudios de caso.</p> <p>16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional - ...la formación netamente biológica...</p>	

<p>desarrollo dominante o sustentabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le da zancadilla al modelo económico - ...genero sinergias sociales y éstas, en un momento dado, van a ser un freno para el modelo económico <p>14. Política ambiental de su centro laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> - ...mejorar la calidad de vida a través de los principios ambientales, bajo el desarrollo sustentable - ...yo hablo del d. s. como una nueva forma de vida y eso busco... 	<p>eso a mi me ha ayudado muchísimo</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... de las limitantes...el área de gestión ambiental la tenían bajo su tutela puros agrónomos (en la escuela)...no había una buena vinculación - éramos puros biólogos, pues había un poco de recelo... - ... agrónomos de la vieja escuela y eran un tanto misóginos... - ...el no abordar de manera más seria la elaboración de proyectos, cómo se gestionan recursos, cómo planificas actividades... la falta de conocimientos en tópicos de gestión ambiental como tal <p>17. Competencias pertinentes a la realidad actual</p> <ul style="list-style-type: none"> - en la investigación científica - en la docencia - es un excelente gestor, un administrador, un regulador - como tomador de decisiones... como un biólogo gerencial... 	<ul style="list-style-type: none"> - el saber vender políticamente mi causa - el trato con la gente...ganarme la confianza de la gente - la necesidad de conocimiento de la gente - Me limité en un principio el hecho de que a los biólogos los veían como ratas de laboratorio - las limitantes económicas y de personal - ...la estructura vertical de la institución... <p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si... es esencial - ... los conocimientos en biología son elementos clave a la hora de plantear el desarrollo,
<p>c) Percepción</p> <p>Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>21. Modelo de desarrollo Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión ambiental Trabajo en equipo Sustentabilidad Conservar lo que se tiene Profesional de la biología de la UdeG Conocimiento Gestor ambiental Interdisciplinariedad Carrera de biología de la UdeG Chilaquiles Política ambiental Cambio de modelo político <p>22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primero, netamente científico - ... a conjuntar lo social y lo económico con lo natural <p>23. Percepción del mundo desde su</p>	<p>27. Se considera un gestor ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - No. - Por la falta de conocimiento... <p>28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... los que andan en el ambiente si me ven como gestor ambiental - ... la gente que anda metida en otros rollos ... me ven como educadora ambiental - los que no son biólogos... no creo que sepan que existen los gestores ambientales - ... yo necesito un papelito... una certificación vaya... la cuestión de la formación y la información. - ... no hay un diplomado, una especialización, una maestría que contemple estas necesidades. <p>29. Su intervención en la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... hemos sido propositivos - ha sido paulatina, constante, con visión a futuro - ... siempre con responsabilidad <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - No.

<p>formación y práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> - No. - Yo entré a la carrera de biología sabiendo a lo que iba... - la biología es vocación... la gestión ambiental es el trabajo -...hay mucha gente con falta de vocación, con falta de compromiso para con la biología, para con la vida... 		<p>...tengo la idea de que puedes tener como jefe a alguien que no sea un profesional de la biología... pero con una visión de trabajo en equipo y de interdisciplinariedad</p> <p>31. Aportes a la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -...el que volteáramos a ver los focos rojos en los problemas ambientales -...los conocimientos técnicos - actualmente podemos aportar ya sea como biólogos prácticos o como científicos. <p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - una visión social - un sentido analítico - un sentido de cultura ambiental... - romper el pleito con las ciencias sociales y económicas... - un cambio de paradigma en la formación de los biólogos... - creemos efectivamente gestores, - no creer que sólo somos científicos... - dar el primer paso a la apertura, a la interdisciplina... - una formación más formal como gestores ambientales - el que se de a conocer la necesidad de los biólogos en la gestión ambiental... - el que la formación sea accesible en la oferta académica... también en lo económico - un sentido de aventura para abrir los campos de trabajo en el estado.
---	--	--

Clave del entrevistado: S8M

Fecha: 19 de octubre de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>Ejes de estudio</p> <p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental - nada!...no, no...cero análisis.</p> <p>2. Desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas las acciones, desde lo individual a lo colectivo que ayudan a preservar la integridad humana con el medio ambiente. <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Te ayuda a percibir los elementos que componen a la naturaleza y cómo se complementan y se influyen - complejizas esas relaciones - da elementos para profundizar en otras áreas 	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El método científico... - el conocimiento en biología está fragmentado... <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vida en todas sus manifestaciones - es un estilo de vida... <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - te da un acercamiento a todas las gamas en las que tu puedes actuar - no te enfrenta con la realidad... 	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde</p> <ul style="list-style-type: none"> - es lo que todas las personas podemos y debemos hacer para resolver ese problema...ambiental, por supuesto - responde a decirnos, a plantearnos acciones que nos esperancen... <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - incluyen toda la política pública, la generación y actualización de leyes, reglamentos y normas, el ordenamiento ecológico, el manejo de recursos naturales, las áreas naturales protegidas, el impacto ambiental... <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - si es objeto de estudio de la biología... - la biología se queda corta frente a los alcances de la gestión ambiental. <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - la gestión ambiental te puede ayudar a tener la visión social dentro de la biología
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si... siempre está permeando todo... - debemos ser concientes de que nos utilizan en muchos aspectos y de que podemos revertirlo <p>13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad</p> <p>La sustentabilidad</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - El método dialéctico, ondas constructivistas, algunas teorías de Piaget, la metodología participativa... - sustento metodológico de la educación ambiental <p>16. Elementos de su formación profesional o limitan su ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilitan: todos mis conocimientos 	<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo que yo hago implica siempre un proceso de gestión ambiental <p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental</p> <p>Posibilitan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mi paso por la Cruz Roja, después como maestra - el estar con la gente - estar abierta a conocer diferentes perspectivas de una misma realidad. <p>Limitantes.</p>

	<p>14. Política ambiental de su centro laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir cosas y ayudar a que la gente se cuestione... 	<ul style="list-style-type: none"> - Las limitantes: economía ambiental, el análisis de documentos y administración de proyectos... 17. Competencias pertinentes a la realidad actual - Yo creo que en todos lados - los biólogos comenzamos a empoderarnos, comenzamos a estar en lugares donde ni nos imaginábamos que podíamos estar. 	<ul style="list-style-type: none"> - La falta de tiempo, - la poca claridad de funciones al interior de la AC 20. Participación del biólogo en la gestión ambiental - Si porque tenemos una perspectiva muy peculiar... - parto desde el "recurso" y veo todas las relaciones que tiene con lo social
<p>c) Percepción</p> <p>Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... que es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>Modelo de desarrollo</p> <p>Gobierno</p> <p>Gestión ambiental</p> <p>Comunidades</p> <p>Sustentabilidad</p> <p>Gente, las personas</p> <p>Profesional de la biología de la UdeG</p> <p>Jajajaj!! Naturalistas!!!</p> <p>Gestor ambiental</p> <p>Activo</p> <p>Carrera de biología de la UdeG</p> <p>Jajajaj!!!...humm... oportunidad</p> <p>Política ambiental</p> <p>Una dirección</p> <p>22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconocer el deterioro ambiental, saberlo explicar y dar elementos para ayudar a que el deterioro se detenga <p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, si la modificaron. - Antes veía las cosas desde una perspectiva material ahora lo veo desde una perspectiva más profunda 	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - No, en serio no. - La carrera me ayudó... pero el aspecto socio-ambiental está fuera de la carrera totalmente <p>25. Preparación para ejercer en la gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si, pero todavía estoy en construcción. <p>26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creo que sí... - yo le retroalimentaría en cómo intervenir en las comunidades como biólogos... 	<p>27. Se considera un gestor ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - No siempre... - sí porque me ha tocado desarrollarlo, - y no porque todavía me hace falta madurar... <p>28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde el momento en el que busco estar al frente de un grupo y busco entender el entorno... <p>29. Su intervención en la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy bien, - muy constructiva y propositiva <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí!!... bueno, debería de ser - somos los que entendemos más a la naturaleza. <p>31. Aportes a la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - la biología permite que seas más integral, - te ayuda a observar más. <p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nos hace falta entender el sistema social... las formas de organización, sentimos parte de...

Clave del entrevistado: S9H
 Fecha: 11 de agosto de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>Ejes de estudio</p> <p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... ese análisis se da en el proyecto de tortugas - teníamos contacto con la gente de las comunidades - ... cuáles eran nuestras implicaciones con la sociedad... - se da así, de forma paralela y no dentro de la propia currícula o desde la estructura académica de la carrera de biología <p>2. Desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... es una forma alternativa o diferente de cómo encaminar lo que ahora se llama desarrollo y antes se conocía como crecimiento - ... entra lo político, lo económico y ... lo natural... del aprovechamiento de nuestros recursos naturales <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si... muchísima - ... si lo natural y lo cultural tienen un conjunto de relaciones y si mi carrera es biología que nos dedicamos a estudiar la parte natural... pues ya, ahí tienes la relación casi directa, junto con lo social y lo económico por supuesto 	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos</p> <p>A la biología actual, la complejidad, la teoría del caos y la teoría de sistemas</p> <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changos!!!... huyyy... (duda al principio) - ... el estudio de los seres vivos... donde se trunca es: el estudio de los seres vivos menos el hombre! - La profesión... como eso, como el estudio de... se encarga de sentar las bases para el estudio de las especies, los ecosistemas... pero todo en función de lo natural - ... el humano está por ahí... pero no interesa mucho <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si por supuesto que sí. - ... mucho tiene que ver tus intereses y las cosas como se van dando en lo individual y qué buscas y lo que te da la carrera - ... desde que comencé la carrera empecé a buscarle la aplicación primero... 	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... es cualquier acción o actividad que hagas a favor del ambiente, una propuesta de norma, un proyecto, un trámite administrativo, un curso de sensibilización, una ley, con tu actuar cotidiano, influir en tu familia, en tu trabajo... siempre una acción propositiva - ... a las necesidades de deterioro ambiental - ... de transformar o de cambiar estructuras desde paradigmáticas, en lo individual, hasta colectivas en las formas de desarrollarnos <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dentro de la propia ley se especifican los principios o la política ambiental que te dice qué se tiene que hacer en materia ambiental - ... tiene sus mecanismos de cómo hacerlo y a esto se le llaman los instrumentos de la política ambiental - ... dentro de los instrumentos... la planeación ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio, la educación ambiental, las apps, la normatividad ambiental y están las cosas no escritas para hacer política ambiental... <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - (reflexionando)... Ssssi... - ... cualquier acción o actividad que se tenga que hacer para abordar desde lo natural, tiene que ver con lo ambiental... es materia de la biología - ... le hace falta incorporar a la biología esta visión - ... siguen con esta visión positivista... <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... el biólogo debe estar pensando siempre en que no nada más va a hacer ciencia pura... sino que

			<p>también debe estar en contacto con las comunidades y que tiene que ser más aterrizado</p>
<p>b) Ejercicio profesional Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... qué es lo que hace?</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional - Si... desde el momento en que... nos concebimos como servidores públicos -...tenemos que responder a las necesidades de Jalisco 13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad - Nooo pues la sustentabilidad! - ... con mi vida cotidiana y definitivamente mi práctica profesional 14. Política ambiental de su centro laboral - ... la política que manda la propia ley estatal de equilibrio ecológico - ... se ejecuta a través de áreas que trabajan operando los instrumentos de la política ambiental...</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional - Humm... pues... - desde la complejidad - el constructivismo - la pedagogía ambiental - la didáctica crítica 16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional - Yo creo que lo han posibilitado todo... todo lo que estudié me ha servido... de manera directa o indirecta porque son las bases. - De lo que me ha imposibilitado... en un principio... el hecho de que vas a salir y vas a toparse con una realidad... con instituciones... con gente, con individuos, con una problemática ambiental 17. Competencias pertinentes a la realidad actual - ... hablando en carne propia, tenemos competencias en todos lados: en la industria farmacéutica, en la escuela, en la administración - ... los biólogos implicamos y debemos meternos en todo... eso es muy enriquecedor... pero también es muy desgastante, porque nadie domina ni entiende lo ambiental como el biólogo</p>	<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión - ... de manera directa - ... no hay cosa a diario que desde que me levante no haga relacionado con la gestión ambiental, tanto como individuo y desde el punto de vista laboral también 19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental - ... desde lo público administrativo... han limitado algunas cosas... dan jerarquías, hay estructuras, hay procesos y procedimientos - ... estas supeditado a que "Juan de las Pintas" no quiere, no entiende, no ve, no sabe y bueno... - ... de las cosas que han posibilitado... concebirte como el que hace gestión ambiental - ... generar una propuesta... hacer por entenderla... modificarla... de favorecer a la mayoría de las partes, de conciliar entre ellas... - Lo que ha imposibilitado el trabajo son todas estas estructuras cerradas desde lo académico, lo administrativo y desde los gobiernos, no?</p>
<p>c) Percepción Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>21. Modelo de desarrollo Sustentable Gestión ambiental Acción Sustentabilidad Alternativas Profesional de la biología de la UdeG (Ojos razos) Lo mejor que me ha pasado Gestor ambiental</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental - Si, si ha sido pertinente y por demás necesaria 25. Preparación para ejercer en la gestión - Preparado sí - ... porque la experiencia de vida, la experiencia laboral y los conocimientos que he adquirido... me han permitido... hacer gestión ambiental</p>	<p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental - ... aporta esta visión de modificar las formas tradicionales de cómo hemos venido haciendo las cosas, de tal manera que podamos integrar la parte natural 27. Se considera un gestor ambiental - Si. - ... actúo desde lo personal y en lo social... a través de mi desarrollo profesional - ... todas las actividades están encaminadas o en función de beneficiar o buscar un beneficio para el ambiente 28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental - Chambeando a diario, estudiando, aprendiendo, capacitándote, escuchando y viendo a los demás, interviniendo... actuando, actuando</p>

<p>Cada individuo Carrera de biología de la UdeG Maravillosa Política ambiental Qué hacer 22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental - Hijos!(reflexiona un momento) ... la gestión ambiental, el actuar, el reflexionar sobre qué cosas tenemos que hacer con lo que estudiamos ... como un actor propositivo, responsable, hábil para responder a...</p> <p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica - Jajajaja!!!...(risas) - Nooo, claro que sí... muchísimo (silencio, lágrimas) ... me ha enseñado a ver (dificultades para hablar) a descubrir cosas que...ni siquiera sabía que existían ... el dejar de ver una sola postura, una sola visión ...ha sido... hijos mano!!.....muy duro pero también muy rico</p>	<p>26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional - Si creo que sí ... podría trabajar en generar propuestas de modelos de currícula ... incorporar esta parte de la gestión ambiental o de lo ambiental desde generar simposiums... seminarios... ...incorporar la gestión ambiental en la carrera como algo básico, no como algo optativo</p>	<p>29. Su intervención en la gestión ambiental - Como buena, muy buena... como algo no terminado...y que está en constante movimiento, en constante retroalimentación, muy dinámica... siempre en espera y en busca de más...no sólo teorizando, sino también aplicando, actuando ... pero las cosas que nos hemos planteado (con llanto) las hemos logrado bien - ... congruente...soy congruente con lo que hago, con lo que pienso, con lo que siento, cómo convivo... la congruencia (con dificultades para hablar)... la perseverancia, la persistencia...el estar abierto, el estar dispuesto a escuchar a otras personas y el hacer las cosas, el ser activo, el no esperar a que otros vengan a hacer</p> <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional -...no, no creo que sea inherente...tiene que haber cierta inducción</p> <p>31. Aportes a la gestión ambiental -... estas formas de ver al mundo, todo este rollo de lo ambiental</p> <p>32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional -... abrimos y entender que todo lo que hacemos tiene implicaciones con el ser humano y con la sociedad -... poner dentro de la carrera de biología la carta sobre la mesa: para esto debes trabajar, para beneficiar a las comunidades...nos lo tienen que decir, nos tienen que decir que existe y cómo podemos lograrlo a través de la gestión</p>
---	---	--

Clave del entrevistado: S10M
 Fecha: 25 de octubre de 2006

Unidades de análisis	Modelo de desarrollo como formación económico-social	Concepción epistemológica de la carrera de Biología de la UdeG	La aplicación de la Gestión Ambiental como estrategia para el desarrollo sustentable
<p>a) Formación</p> <p>Cuál es o cómo es su formación como gestor ambiental... ¿qué es lo que sabe?</p>	<p>¿Qué aprendieron?</p> <p>1. Causas del deterioro ambiental - ... nosotros nos enfocábamos más a la conservación - ... lo abordábamos desde la pérdida de zonas boscosas, no?, la pérdida de hábitat, la deforestación, el saqueo de especies - más en el sentido de la degradación de los recursos</p> <p>2. Desarrollo sustentable - Es el aprovechamiento de los recursos naturales pero en función de respetar a la naturaleza y de darle tiempo a la misma naturaleza para recuperarse</p> <p>3. Relación de la carrera con el desarrollo sustentable - ... siento que somos un elemento clave para poder llevar a cabo la difusión del aprovechamiento sustentable... si está muy relacionada</p>	<p>¿Cómo lo aprendieron y enriquecen?</p> <p>4. Paradigmas epistemológicos Ahí sí no te sabría decir...</p> <p>5. Objeto de estudio de la Biología y de la profesión de Biología. - La vida...</p> <p>- ... aquí en México la biología es un profesión de sueños... muy idealista...</p> <p>6. Habilidades y competencias frente a la problemática socio-ambiental - No. - Salimos muy conservacionistas - ... en las cuestiones prácticas... nos hizo falta mucho para poder aplicar y para solucionar problemáticas...</p>	<p>¿Cuál es el resultado de lo aprendido?</p> <p>7 y 8. Gestión ambiental y las necesidades a las que responde - Es el análisis de los problemas de tipo ambiental y la búsqueda de soluciones... - ... por el crecimiento de las problemáticas ambientales que estamos viviendo</p> <p>9. Principios, mecanismos e instrumentos de la gestión ambiental - ... no los tengo muy claros... pero tenemos la planeación y los ordenamientos territoriales...</p> <p>10. La gestión ambiental como objeto de estudio de la biología - Debería...</p> <p>- ... porque siento yo que todo está relacionado</p> <p>11. Inclusión de la gestión ambiental en la formación de biología - ... debemos tomar conciencia... ahora estamos en un tiempo en que lo poquito que tenemos debemos aprovecharlo sustentablemente</p>
<p>b) Ejercicio profesional</p> <p>Cuál es o cómo es su ejercicio profesional como gestor ambiental... ¿qué es lo que hace?</p>	<p>12. Análisis del modelo de desarrollo en su ejercicio profesional - Se supone que sí... - ... mi análisis de problemas lo hago a partir del contacto que tengo con la gente</p> <p>13. Refuerzo del modelo de desarrollo dominante o la sustentabilidad - Más que reforzar la sustentabilidad, la apoya...</p> <p>14. Política ambiental de su centro laboral - ... estamos muy en pañales</p>	<p>15. Premisas teórico-metodológicas del ejercicio profesional - ... la conservación - el manejo de áreas naturales protegidas - la biología de las especies - técnicas de muestreo - administración</p> <p>16. Elementos de su formación posibilitan o limitan su ejercicio profesional - ... me ha servido todo, sé lo que estoy haciendo y lo que implica - ... por aprender o reforzar... elaboración, análisis de proyectos - que si es viable o rentable</p>	<p>18. Relación del trabajo actual con la gestión - ... tenemos que estar pensando en el ambiente, en la gente, en el animal, en la planta... tenemos que pensar integralmente y llegar a una conservación real...</p> <p>19. Factores posibilitan o inhiben su intervención en los procesos de gestión ambiental - ... me ha limitado el que ya no seguí preparándome... desidia... y que mi interés es conservar el trabajo y no mi superación como profesionista... - en el entorno laboral la falta de apoyo de la institución y que nos limita a ciertas actividades - ... lo que me ha ayudado es la perseverancia, el</p>

	<p>-... estamos más enfocados a la corrección de problemas... la atención de contingencias</p>	<p>- que si los impactos - ... aplicación de lo que ves en la escuela, a un problema real</p> <p>17. Competencias pertinentes a la realidad actual</p> <p>- En todos lados... está muy amplia la gama para actuar el biólogo - ... la gestión ambiental, biomédicas, en conservación e incluso en áreas de la veterinaria... de la agronomía</p>	<p>interés por mantener este programa, luchar contrarriente... - ... nos ha limitado mucho no tenemos una línea de trabajo del jefe inmediato o del superior</p> <p>20. Participación del biólogo en la gestión ambiental</p> <p>- Yo siento que si - ... porque no se qué otra carrera ofrezca el perfil que tiene el biólogo - ... el biólogo tiene las bases, el conocimiento en cuanto al origen de los problemas</p>
<p>c) Percepción</p> <p>Cuál es la percepción que tiene de sí como gestor ambiental... qué es lo que siente, imagina, espera y cómo se ve?</p>	<p>21. Qué le generan o significan los siguientes conceptos:</p> <p>Modelo de desarrollo Algo necesario para cualquier entidad</p> <p>Gestión ambiental Falta mucho</p> <p>Sustentabilidad Estamos en pañales</p> <p>Profesional de la biología de la UdeG Las personas que pueden llegar a salvar el mundo</p> <p>Gestor ambiental Persona importante para analizar y encontrar soluciones a los problemas ambientales</p> <p>Carrera de biología de la UdeG Muy bonita</p> <p>Política ambiental No existe</p> <p>22. Papel del biólogo frente al deterioro ambiental -Hijole!... - es la persona más adecuada para analizar y encontrar soluciones a las que se deben llegar para mejorar las cuestiones ambientales</p> <p>23. Percepción del mundo desde su formación y práctica - Si... - ... te das cuenta del por qué de las cosas (ojos razos)</p>	<p>24. Pertinencia de la formación con la realidad laboral y socio-ambiental</p> <p>- No... siento que estubo deficiente conservación - ... salimos muy enfocados a la conservación - ... estaba muy idealizado el programa de biología - todo era conservación y no manejo - ... nos enseñaron las bases pero no la aplicación real a lo que estaba pasando.</p> <p>25. Preparación para ejercer en la gestión</p> <p>- No... me hace falta mucho... conocimientos - ... tengo muy limitadas las cuestiones de visión... de cómo encontrar soluciones - ... me hace falta prepararme más, actualizarme</p> <p>26. Enriquecimiento a la biología como ciencia y como carrera profesional</p> <p>- ... más bien a la carrera - ... en una reestructuración del programa de biología... propondría a la gestión ambiental para todos - ... elementos de sustentabilidad también - ... la gente que va a estar enfocada a estas líneas de gestión que ligen la situación real con lo teórico</p>	<p>27. Se considera un gestor ambiental</p> <p>- No. Jajajajaja!!!... bueno, sí... - ... somos gente de escritorio... el gestor ambiental es alguien activo</p> <p>28. Refuerzo de la identidad de gestor ambiental</p> <p>- ... mis compañeros no me ven como gestor ambiental... no se aprecia nuestro trabajo, no lo ven, no saben el trabajo que implica estar aquí - ... con mis colegas biólogos pasa lo contrario... me lo han dicho, me lo han demostrado.</p> <p>29. Su intervención en la gestión ambiental</p> <p>- Ha sido adecuada pero con muchas dificultades... (reflexiona un momento) - estamos haciendo lo que es conveniente, lo que pensamos que está bien hecho y lo que nos permiten hacer - ... es difícil - ... tenemos un pequeño reconocimiento en los demás que ven nuestro trabajo... - me siento frustrada - Me siento afortunada porque estoy en un lugar donde hago cosas que me gustan... - me siento triste... incómoda... incompleta.</p> <p>30. La gestión ambiental como función del ejercicio profesional</p> <p>- Humm... no, no. - Cualquier biólogo puede ser gestor ambiental... pero implica convencimiento, convicción, preparación - ... como biólogos tenemos las bases, pero nos falta para ser gestores</p> <p>31. Aportes a la gestión ambiental</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - ... me hizo valorar más las cuestiones de la naturaleza - (abre los ojos al máximo y respira hondo) me ha hecho tenerle un respeto impresionante a la naturaleza 		<ul style="list-style-type: none"> - ... los conocimientos - ... tenemos una visión general y más clara - ... sabemos lo que implica la gestión ambiental 32. Consolidación de la gestión ambiental como campo socio-profesional - ... nos falta convicción - estudiar - ... tomar conciencia de lo que implica la carrera ... - ponernos la camiseta ... - ... saber qué es lo que está pasando, - comprometernos - ... tratar de meternos a donde podamos aportar
--	---	--	---

Anexo 2
Matrices de disposición y transformación de los datos

a) De la formación profesional como gestores ambientales

Eje/Unidad	Ítem/ categoría	S1H		S2H		S3H		S4M		S5H		S6M		S7M		S8M		S9H		S10M		
		Neg	Pos																			
Formación del biólogo/ Modelo de desarrollo	1a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	1b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	1c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	2a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	2b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	3a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	3b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	3c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	Porcentaje	63	37	75	25	63	37	63	37	63	37	75	25	13	87	63	37	50	50	50	63	37
	Ítem	Trad	Cont	Trad																		
Formación del biólogo/ Concepción Epistemológica de la carrera	4a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	4b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	4c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	5a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	5b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	5c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	5d	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
6a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*			
6b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*			
6c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*			
Porcentaje	90	10	70	30	70	30	70	30	70	40	80	20	50	50	80	20	50	60	30	70	50	20
Ítem	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC	GAI	GAC
Formación del biólogo/ Aplicación de la gestión Ambiental	7a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	7b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	8a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	9a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	10a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	11a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
11b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*			
Porcentaje	29	71	14	86	43	86	57	29	86	14	86	14	86	29	71	0	100	0	100	0	29	71

b) Del ejercicio profesional como gestores ambientales

Ejer/Unidad	Item/ categoría	S1H		S2H		S3H		S4M		S5H		S6M		S7M		S8M		S9H		S10M			
		Neg	Pos																				
Ejercicio profesional/ Modelo de desarrollo	12a		*	*			*			*		*		*		*		*		*			
	13a		*	*			*			*		*		*		*		*		*			
	14a		*	*				*		*		*		*		*		*		*			
	Porcentaje	0	100	100	0	0	67	33	0	100	33	100	33	100	0	100	0	100	0	100	67	67	
Ejercicio profesional del biólogo/ Concepción epistemológica de la carrera	Item	Trad	Cont																				
	15a		*	*			*			*		*		*		*		*		*		*	
	15b		*	*				*		*		*		*		*		*		*		*	
	16a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	16b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	16c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	17a		*	*			*		*		*		*		*		*		*		*		
	17b		*	*			*		*		*		*		*		*		*		*		*
	17c		*	*			*		*		*		*		*		*		*		*		*
	Porcentaje	37	63	63	37	50	50	25	75	37	63	13	87	37	63	13	87	13	87	63	37	37	
Ejercicio profesional del biólogo/ Aplicación de la gestión ambiental	Item	GAI	GAC																				
	18a		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	*	
	18b		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	*	
	19a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	19b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	19c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
20a		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	*		
20b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
20c		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	*		
Porcentaje	50	75	25	63	50	63	25	87	13	75	13	75	37	75	25	75	25	75	37	63	63		

c) De la percepción como gestores ambientales

Ejer/Unidad	Item/ categoría	S1H		S2H		S3H		S4M		S5H		S6M		S7M		S8M		S9H		S10M		
		Neg	Pos																			
Percepción del biólogo/ Modelo de desarrollo	21a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	21b		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	21c		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	21d	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	21e		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	21f		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	21g		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	22a		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	22b		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	23a		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
23b		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
Porcentaje		18	82	9	91	36	64	27	73	27	73	0	100	27	73	18	82	0	100	27	73	
Percepción del biólogo/ Concepción epistemológica de la carrera	item	Trad	Cont																			
	24a	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	24b	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	24c	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*		
	25a		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	25b		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	25c		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	26a		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	26b		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
	26c		*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	
Porcentaje	33	67	44	56	44	56	44	56	44	56	33	67	11	89	56	44	33	67	0	100	56	44

Eje/Unidad	Ítem/ categoría	S1H		S2H		S3H		S4M		S5H		S6M		S7M		S8M		S9H		S10M	
		GAI	GAC	GAI	GAC																
Percepción del biólogo/ Aplicación de la gestión ambiental	27a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	27b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	28a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	28b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	29a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	29b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	29c	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	29d	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	30a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	30b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	31a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32c	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32d	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
32e	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Porcentaje	50	50	44	56	56	44	50	50	44	56	31	69	50	50	37	63	44	56	56	44	