



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD MAESTRÍA EN MEDICINA SOCIAL

EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN EN UN PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS.
ESTUDIO DE CASO EN EL DISTRITO MANGANESÍFERO DE MOLANGO, HIDALGO.

PRESENTA: EVA MAYKADENEF SABIDO PEDRAZA.

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MA. DEL CONSUELO CHAPELA.

MARZO 2006.



GRA	CIA	0				
GIVA	UIT	10,		٠	,	,

A todos los que integran el equipo de investigación del estudio "Impacto a la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en una Cuenca Manganesifera del Estado de Hidalgo", por su experiencia y conocimientos.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca otorgada dentro del Programa de Apoyos para la Formación, el Desarrollo y la Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de Alto Nivel.

Al Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo (ISAT) y al Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), por permitirme formar parte de su equipo y cederme uno de sus proyectos de investigación para la elaboración de esta tesis.

Al International Development Research Centre del Canadà (IDRC), por la capacitación, el apoyo y el financiamiento para la elaboración de este trabajo de investigación.

A los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo (SSH) y al Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo (COEDE), por la información y el apoyo logístico para el desarrollo del componente de comunicación de riesgos y participación social.

Al Dr. Horacio Riojas Rodríguez, por iniciarme en el campo de la salud ambiental, por dirigirme en mi superación profesional, por incentivarme a progresar continuamente, por confiar en mi.

A la Dra. Consuelo Chapela, por ayudarme a sistematizar este trabajo, por tu tiempo, por tus pláticas, por tu disposición, por tus abrazos, por tu calidez, por tus enseñanzas y por tu entusiasmo durante mi aventura en la maestría.

> Al grupo de profesores que integran la Maestría de Medicina Social, por su disposición e instrucción.

A mis compañeros de maestria: Paula, Lolis, Elia, David, Luisa y Citlalli,por la sal y pimienta que añadieron a mis días de escuela en la UAM – Xochimilco.

MUCHAS GRACIAS......

A Pedro, porque cuando miré en tus ojos no busqué mas. Porque no hay amor como tu; por que no hay lugar, si tu no estás donde yo quisiera estar; porque ahora yo también, todo lo que hago, lo hago por ti.

A mi madre, por ser fuente eterna de amor y sacrificio.
Por echarme a crecer como una promesa, como una mañana
de verano, como una sonrisa, como lluvia fresca, como fuede
brisa, como fuego de hogar, como poema, como horizonte.

A María Fernanda, por que junto a ti supe que no hay nada a medias, sólo el amor y cariño invaluable de mi hermana.

A Fabián, porque eres el hermano que siempre quise.

A mis abuelas, por estar siempre ahí, cuidándome, consentidoras, amorosas y juguetonas.

A la familia Pedraza Cortés, porque dejé de naufragar y ahora sé que a su lado todo es cálido.

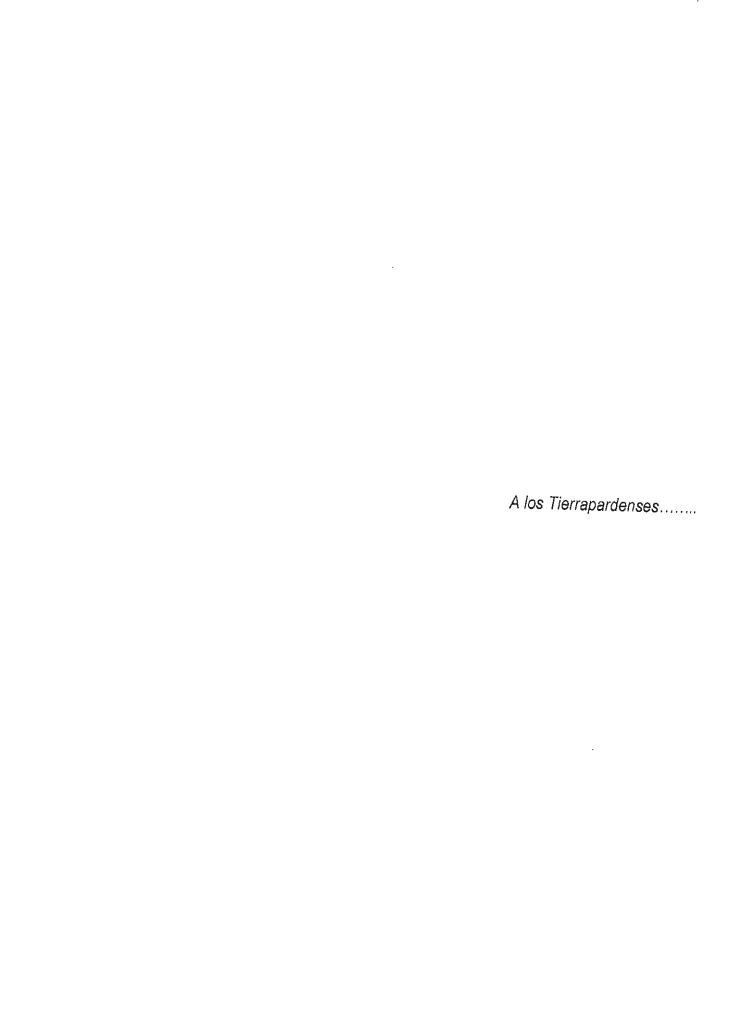
A la gran familia Pedraza Arreola, porque pasan los dias y los descubro uno a uno, cada día más interesantes.

A Manuel Sabido Trueba, por que siempre llevaré tu nombre y apellido con orgullo, decencia y nobleza.

A la familia Rivera Rodriguez, por abrirme las puertas de su corazón sin condiciones y aceptarme tal y como soy.

A mis etern@s y siempre amig@s, por estar en todo momento a pesar de la distancia, de las diferencias, del tiempo, de las responsabilidades.





Si, ya descansas en paz tierra mía, alegre y abnegada; ¿Quién dejarte así fue capaz, inerte, pobre y tan callada?

Seguramente fue la Minera y que con ella se lavo las manos y te entrego haciendo alarde de ayuda ¡¡¡ sentimientos vanos !!!

Inútil es recordar ahora mismo, que eras rica y codiciada, hasta que llego aquella Minera, hundiéndote en el polvo de la nada.

¡ Si ya descansas en paz Nonoalco mlo I

Tristes son tus sones hidalguenses, tus trajes regionales ya no existen, pozos y rios ya están secos y los pajaros apenas subsisten. Cailaron los gorriones y los tordos que alegraban con sus cantos estos suelos, y solo permanece en señal de duelo, | Si ya descansas en paz Nonoalco mio !!!

¿Dónde están tus floridos árboles? ¿Tus potreros llenos de ganado? ¿Tus milpas? ¿Tus huertales? ¡¡¡ Todo eso pertenece al pasado!!!

Ahora todo huele a manganeso, tu paisaje y tu ambiente se contamina, olvidas hace tiempo tus costumbres, ya las flores nacen sin perfume.

¡ Si ya descansas en paz Nonoalco mio!

Tu mineral con saña son expropiados, la producción es nula totalmente, tus autoridades se han hartado y a sus hermanos ven indiferentes.

(Fragmento de "Provincia Muerta" cantos gregorianos compuestos y escritos por profesores y alumnos de la telesecundaria de Nonoalco, Hidalgo).

Política ambiental de la Minera:

Es compromiso de la Minera integrar sus actividades y procesos con la conservación y ordenamiento continuo de los recursos naturales y el medio ambiente, garantizando un entorno ecológico equilibredo a las generaciones futuras"

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION	6
CAPITULO 1 CONOCIMIENTO PREVIO	13
DETERMINANTES SOCIALES DE LOS PROCESOS DE SALUD Y ENFERMEDAD Salud y enfermedad Construcción social de la enfermedad	14 16 18
PODER, CAPITAL Y CAMPOS Teoría de los campos Campo y capital Agentes y agencias Jugar en el campo Toma de posición Conflicto	22 24 25 26 27 28 29
COMUNIDAD	31
RIESGO Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS Comunicación de riesgos Comunicación de riesgos y enfoque ecosistémico	32 37 40
CAPITULO 2 DE LA EXPERIENCIA A LA INVESTIGACIÓN	45
SELECCIÓN DE ESTUDIO DE CASO Método Primera fase Segunda fase Tercera fase Cuarta fase Quinta fase Quinta fase Técnicas, Instrumentos y registros Construcción y análisis de datos Consideraciones éticas Anonimato Confidencialidad Consentimiento informado	48 50 50 51 53 54 56 57 58 59 59
CAPITULO 3 EL CAMPO COMUNIDAD - EMPRESA - GOBIERNO	60
EL MANGANESO Características fisicoquímicas del manganeso Fuentes y origen del manganeso Manganeso y sus efectos en la salud	61 62 64 67

UBICANDO EL CAMPO EN ESTUDIO	69
Sub - campo comunidad	70
Municipio de Sierra Alta	70
Historia	71
Población	73
Situación de enfermedad y atención médica	74
Alimentación	76
Nutrición	76
Educación	77
Economía	77
Infraestructura	79
Comunidad Tierra Parda,	81
Características físicas	81
Historia	82
Población	83
Infraestructura	84
Educación formal	84
Religión	84
Familia	85
Fíestas y recreación	86
Situación de enfermedad y atención médica	86
Economía	87
Organización social	89
Investigaciones y datos generados en Tierra Parda	90
Intoxicación de manganeso por exposición laboral en México	91
Inspección de Sitios Peligrosos para el Estado de Hidalgo	91
Tarjetas Informativas del Consejo Estatal de Ecología del	
Estado de Hidalgo (COEDE)	92
Exploración de las concentraciones de manganeso, azufre y	
otros contaminantes en muestras de aire obtenidas en	
el Distrito de Molango, Estado de Hidalgo	92
Evaluación de riesgos. Exposición a manganeso y daños a la salud	93
Informe de la calidad del agua en fuentes de abastecimiento y cauces	
en el Distrito Manganesifero de Molango, Estado de Hidalgo	93
Percepción de problemas ambientales en la localidad de Tierra Parda,	
región minera de Molango	94
Primera caracterización de riesgos a la salud poblacional por	
la extracción y beneficio primario de manganeso en dos localidades	
del Estado de Hidalgo	95
Enfoque ecosistémico a la salud por actividades antropogénicas	
en una cuenca manganesífera del Estado de Hidalgo MÉXICO	
(Primera fase)	95
Sub - campo empresa	97
La Minera	97
Actividades y procedimientos de la Minera	98
Cronología de la explotación minera en el Distrito Manganesífero de Molango	102
Sub - campo gobierno	103
Secretaria de Gobierno	104
Secretaría de Finanzas	
Secretaría de Administración	106
Secretaría de Desarrollo Social	107
Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional	108
Secretaria de Obras Públicas, Comunicaciones, Transportes y Asentamientos	109
Secretaría de Desarrollo Económico	111

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural Secretaria de Turismo Secretaria de la Contraloría Secretaría de Educación Pública Secretarla de Salud Mesa intersectorial	111 111 113 113 116
SUBCAMPOS EN INTERACCIÓN Análisis del campo Capital Toma de posición	121 127 128 133
CAPITULO 4 LA INTERVENCION	135
IMPLEMENTANDO LA METODOLOGÍA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS Cómo llegué a la comunidad El acercamiento Mi primer encuentro. La asamblea La mesa intersectorial Segunda asamblea. La indignación Siguiendo los principios de la comunicación de riesgos Ahora comienzo a entender La consolidación Contradicciones intersectoriales El valor de la sangre Continúan las contradicciones Del conflicto a la colaboración La mirada de un tercero	136 138 141 146 151 156 166 165 168 173 176
CAPITULO 5 APRENDIZAJES Y PROPUESTA. DISCUSIÓN	179
NUEVE APRENDIZAJES 1. Tierra Parda es una comunidad marginal sujeta a decisiones de la empresa y el gobierno 2. En el campo comunidad - empresa – gobierno se juega con las reglas de la empresa 3. La explotación del manganeso se hace con decisiones y beneficios entre la empresa y el gobierno 4. Tierra Parda se enferma 5. Cómo las relaciones de poder en el campo CEG se inscriben en el cuerpo de los Tierrapardenses es un ejemplo de las determinantes sociales de los procesos de salud y enfermedad 6. En Tierra Parda hay respuesta social que no mejora su posición en el campo 7. El ISAT trabajó con comunicación de riesgos, pero la población orientó el proceso	186 186 186 186 196 196 196 197
 8. Al cambiar la manera de jugar el capital, la posición y toma de posición en el campo comunidad – empresa – gobierno también cambia 9. Al jugar de manera diferente en el campo el riesgo cambia 	203 203
UNA PROPUESTA ALTERNATIVA La comunicación de riesgos puede ser mediatizadora o crítica	21 ⁻ 21 ⁻
CONCLUSIONES	218

ВІ	BLIOGRAFIA		225
ΑN	IEXOS	٧	233
	CARTA COMPROMISO ENTRE ISAT Y COMUNIDAD		234
	SESIÓN 1. ASPECTOS GENERALES DEL MANGANESO		237
	SESIÓN 2. EFECTOS DEL MANGANESO A LA SALUD		24
	HOJA DE RESULTADOS DE CONCENTRACIÓN DE MANGANES	SO EN SANGRE	243

ÍNDICE DE TABLAS

Identificación de información y fuentes para el análisis de los campos	
en la zona de estudio	54
Identificación de información y fuentes para analizar las formas de intercambio	
de capital en la zona	55
Identificación de información y fuentes para la elaboración del contexto	
comunidad - empresa – gobierno (CEG)	55
Técnicas e instrumentos para la obtención de información para la identificación	
de los campos en la zona de estudio	58
Características fisicoquímicas del manganeso	63
	64
Perspectiva de Impacto de la Minera para Tierra Parda	126
Objetivos, valores y reglas de de los sub – campos	127
Análisis de los distintos tipos de capital con el que cuentan los campos observados	129
Comparación entre comunicación de riesgos tradicional y la posibilidad de una	
comunicación de riesgos crítica	217
	Identificación de información y fuentes para analizar las formas de intercambio de capital en la zona Identificación de información y fuentes para la elaboración del contexto comunidad - empresa – gobierno (CEG) Técnicas e instrumentos para la obtención de información para la identificación de los campos en la zona de estudio Características fisicoquímicas del manganeso Contenidos típicos de manganeso en diferentes matrices Perspectiva de impacto de la Minera para Tierra Parda

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Nódulos de manganeso ya procesados por la Minera	65
Figura 2	Ubicación geográfica del Estado de Hidalgo	69
Figura 3	Piramide poblacional del municipio de Sierra Alta	73
Figura 4	Viviendas de Tierra Parda construidas con madera, palma, lodos y ramas	84
-	Carnaval en Tierra Parda. En miércoles de ceniza, previo a Semana Santa	85
Figura 5	A. Entrada a la mina subterránea La Grande, en el Municipio de Sierra Alta	•
Figura 6		99
	B. Fotografía que muestra parte del Tajo Mayor	٥.
Figura 7	A. Vista de la Unidad Norte	
	B. Diagrama que muestra el proceso de nodulización que se efectúa en la	400
	Unidad Norte ubicada en el Municipio de Sierra Alta	100
Figura 8	A. Fotografía de la Unidad Sur	
	B. Fotografia de la Planta Centro	10 ⁻
Figura 9	 A. Respiraderos de la mina La Menor, ubicados sobre la carretera federal 	
_	 B. Carteles, propiedad de la Minera, ubicados cerca de las zonas de extracción. 	
	explotación y procesamiento de manganeso	142
Figura 10	Caminos revestidos por escoria o cascajo de manganeso.	14:
Figura 11	A. Vista desde Tierra Parda de la Unidad Norte	
ŭ	B. Estación de monitoreo de la calidad del aire ubicado en Tierra Parda	14
Figura 12	Secuencia fotográfica que muestra el avance de la neblina sobre la Unidad Norte,	
J	hasta cubrir por completo las instalaciones	14
Figura 13	Firma de carta compromiso entre representantes de Tierra Parda e ISAT	16:
Figura 14	Tajo cubierto de vegetación a consecuencia del cierre de acceso	17

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1	La economía, el ambiente y las necesidades de la comunidad afectan la	
Loquoma	salud del ecosistema	4;
Esquema 2	Contexto social en el que se encontraba la comunidad de Tierra Parda antes de la liegada de la Minera	12
Esquema 3	Contexto social en que se muestra el cambio al interior de la organización de Tierra Parda después de la flegada de la Minera	123
Esquema 4	Mapeo del tipo y cantidad de capital con el que cuenta e intercambia cada uno de los campos observados	13;
Esquema 5	Representación de la toma de posición de los tres distintos sub - campos en relación a la extracción de manganeso	134
Esquema 6	Mapeo del tipo y cantidad de capital con el que cuenta e intercambia cada uno de los campos observados antes y después de la intervención de comunicación	
	de riesgos	20
Esquema 7	Representación de la toma de posición de los tres distintos sub - campos en relación a la extracción de manganeso antes y después de la intervención de	
	comunicación de riesgos	20

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se analiza el impacto de la actividad manganesífera en la comunidad¹ de Tierra Parda y se reflexiona sobre cómo esta actividad, aunada al control y producción de la información generada por distintas agencias y agentes alrededor del tema salud y ambiente, perturba las posibles formas de negociación y el impacto que éstas tienen en los procesos de salud y de enfermedad en una de las más de cuarenta comunidades que conforman el Distrito Manganesífero de Molango en el Estado de Hidalgo. La finalidad de éste trabajo es identificar y examinar los procesos y características de la producción y circulación de lo que el sociólogo francés Pierre Bourdieu (2002) llamó capital, en la relación comunidad - empresa – gobierno (CEG) para identificar formas mas efectivas de negociación en donde la población afectada por los trabajos de explotación del manganeso pueda mejorar sus condiciones de salud.

Para que pueda ocurrir una respuesta organizada eficiente ante los problemas de salud y de enfermedad humana en la zona, el problema del manganeso y su impacto en los patrones de morbilidad tienen que estudiarse como componentes de un problema en donde están involucrados diferentes factores: físicos, biológicos y sociales, objetivos y subjetivos. La información científica disponible, se

¹ Cabe aclarar que durante el desarrollo de éste trabajo se maneja a la comunidad de Tíerra Parda como un todo homogéneo a pesar de reconocer que la idea de comunidad unida y con objetivos comunes es rechazada en la medida en la que hay conflictos al interior de los tierrapardenses. Sin embargo para la realización de este trabajo de investigación Tierra Parda se mira como un sub – campo con la finalidad de orientar la identificación de las características de intercambio entre los tres sub – campos: comunidad, empresa y gobierno.

refiere primordialmente a los factores físicos, biológicos y objetivos sin embargo existe un vacío en el conocimiento científico con respecto a los factores subjetivos y sociales involucrados en la relación manganeso - salud en la población.

Lo anterior lo consideré cuando observé que los pobladores de las comunidades vecinas a los sitios de operación de una compañía minera explotadora de manganeso, a la que llamaré la "Minera", quienes viven en condición de exclusión y marginación, se han quejado de diversas afecciones que ellos relacionan con las actividades de la Minera. Las principales quejas que registré como investigadora en ciencias ambientales, son que la emisión de gases y polvos del horno de la compañía y el fuerte olor a gas son causantes de molestias respiratorias y ardor en los ojos. Los habitantes de Tierra Parda opinan que esta situación puede llevar a problemas de bronquitis, de visión y estrabísmo. También mencionan que las actividades de la Minera son causa de que en su comunidad haya casos de diabetes, padecimientos de riñón, rigidez corporal, temblores en extremidades, dolores de cabeza, diarreas, manchas y ronchas en la piel. Los habitantes argumentan además que su entorno natural se está destruyendo para el beneficio de otros y en perjuicio de su salud.

Lo anterior corresponde con las investigaciones probadas sobre los efectos del manganeso en la salud humana, en particular con un estudio científico llevado a cabo en dos comunidades en esta misma zona manganesífera (Santos - Burgoa 2001). Las investigaciones sobre el manganeso reportan que cuando hay exposición a largo plazo, el manganeso produce en los sujetos expuestos problemas neurológicos parecidos al parkinson, cuyos síntomas más característicos consisten en bradicinecia, distonia, alteraciones de la marcha, rigidez facial y dificultades del lenguaje (Luchini 1995). Resulta evidente en los estudios neuropatológicos que las principales alteraciones provocadas por la pérdida de la homeostasis del manganeso se encuentran a nivel del sistema nervioso central, por lo que los esfuerzos por caracterizar los mecanismos de absorción, distribución, acumulación y eliminación del manganeso tienden a enfocarse a su tránsito por el tejido nervioso. El estudio de Santos - Burgoa muestra que los habitantes de la comunidad más cercana a la fuente de emisión, es decir la más próxima a la planta primaria de refinación de manganeso, presentan concentraciones de manganeso en sangre por arriba del límite admitido por los expertos como no riesgoso (<10 µg/L). Además en este estudio se revela que las concentraciones ambientales en aire fueron de dos a tres veces mayores que las reportadas en zonas urbanas. Santos - Burgoa utiliza un modelo matemático mediante el cual

identificó un riesgo de deficiencia cognoscitiva en aquellos habitantes de la zona que tienen niveles altos de manganeso en sangre. También reporta que a mayor presencia de manganeso en el suelo, mayor manganeso en el aire y más manganeso en el río. El manganeso en sangre se reduce a mayor alejamiento de los sujetos del sitio de emisión de la planta refinadora primaria. La mayor concentración de manganeso en la sangre se relacionó con valores mayores de anemia (medida como hemoglobina baja).

Conjuntamente a la problemática de enfermedad, una queja constante de las comunidades es que a pesar de que las autoridades, la empresa y diferentes agencias (tanto gubernamentales como académicas) han realizado varios estudios en donde se demuestra que existen riesgos a la salud por las actividades de la Minera, ésta continua sus actividades en la zona y no disminuye sus emisiones, además de que no se le informa a la población sobre los resultados que han arrojado dichos estudios.

En consecuencia, la respuesta social organizada ante la problemática existente en la zona de extracción de manganeso, se expresa en acciones como cierres de carreteras, denuncias ante las diferentes agencias gubernamentales, alianzas entre comunidades y creación de comités de contaminación. A esto último se agrega una serie de peticiones de carácter económico a la empresa y al gobierno a quienes los habitantes de la zona consideran instancias capaces y obligadas para resolver los conflictos. Los varios intentos de la población para que se resuelva el problema que gira en torno a la extracción del manganeso, no han sido eficientes ni efectivos para que las instituciones tomen cartas en el asunto. El mineral se sigue extrayendo y se siguen realizando las operaciones de proceso de nodulización del manganeso sin cambio alguno aparente.

Las distintas agencias locales y no locales de carácter oficial, gubernamental, académicas y de investigación involucradas con la problemática referida anteriormente, incluyendo a la compañía minera, han considerado imperativo desarrollar e implementar conjuntamente un programa de comunicación de riesgos a la salud por exposición a manganeso en aquellas comunidades que se encuentran más expuestas en la zona de influencia de la Minera. Este programa y otros similares que se pretenden llevar a cabo en la zona, están conducidos por los objetivos y contenidos que definen las instituciones de gobierno.

Para iniciar esta investigación consideré que los componentes objetivos y subjetivos de esta problemática se traslapan. Tenemos como componentes objetivos, en primer lugar, un patrón de morbilidad en el que se observa que gran parte de la problemática en la región se debe a la presencia del manganeso en el aire, agua, suelo y alimentos misma que depende de las características de su explotación. Como componente de enlace entre la dimensión objetiva y la subjetiva de este problema se identifica que las características de explotación del manganeso dependen de las negociaciones entre los habitantes de la zona, la empresa y agencias gubernamentales. En cuanto a las características de la negociación se puede observar que están condicionadas por contenidos simbólicos definidos por las condiciones, formas de producción y control de información. En este planteamiento está implícita la suposición de que en la medida en que la población tenga acceso a la producción y control de la información con respecto a la presencia del manganeso y las actividades antropogénicas que giran alrededor del mineral, así como los efectos de éstas en la zona, también cambiarán las características de las negociaciones alrededor de este problema.

Para abordar este problema me planteé la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo y para qué se llevan a cabo desde las distintas instituciones estrategias de negociación, desarrollo de programas u otras acciones bajo el epíteto de "mejora de condiciones de salud" en la región manganesífera del Estado de Hidalgo?

Para responder a esta pregunta parto del análisis de la definición de comunicación de riesgos, también conocido como "derecho a saber", que ha sido adoptada a nivel internacional por los servicios de salud y las empresas y que es utilizada por las agencias de salud y toxicología en distintos países (SEMARNAT 2003). En esta definición se habla de una relación entre la agencia organizadora de la comunicación de riesgos y la población donde se produce, transfiere o intercambia información acerca de los niveles de riesgo para la salud o el ambiente y la importancia de los riesgos y tipos de decisiones, acciones o políticas con que se cuenta para controlar o manejar los riesgos. Esta relación la interpreto desde la teoría de la práctica de Pierre Bourdieu como intercambio de capital, por lo que la pregunta principal que orienta esta investigación la abordaré mediante un sistema de preguntas:¿Cuáles son los diferentes campos que conforman el espacio social en la región manganesífera de Hidalgo y cuáles sus características?, ¿Cuál es el capital que se intercambia en y entre los campos y cuáles las reglas del intercambio?, ¿Cómo se realiza el intercambio de capital en y entre campos dentro de la zona

manganesífera? y finalmente, ¿Cuáles son los movimientos en y entre campos una vez realizado ese intercambio?

El objetivo general de esta investigación fue identificar y examinar las características de la producción y circulación de capital en la relación comunidad - empresa — gobierno que se efectúan en la zona manganesífera con el propósito de disponer de la información y conocimiento necesarios para idear formas en las que la población pueda mejorar dichas negociaciones bajo el supuesto de que los cambio en las negociaciones pueden modificar las características de explotación del manganeso en forma favorable para mejorar las condiciones de salud de la población.

Los objetivos específicos de esta investigación fueron: i) Describir la situación histórico - social en relación con la extracción de manganeso en el Distrito Manganesífero de Molango y la problemática de salud de la población que no trabaja directamente en la extracción de manganeso en ese distrito; ii) Identificar el capital de cada uno de los grupos involucrados en las negociaciones manganeso – comunidad - empresa – gobierno, las formas y reglas de intercambio del mismo y el impacto que éstas tienen sobre las condiciones de salud, enfermedad y respuesta social organizada; iii) Evaluar en qué medida la puesta en práctica de la definición de comunicación de riesgos modifica el capital y las formas de jugarlo en el campo mencionado; iv) Evaluar en qué medida el control de la información por parte de la población puede beneficiar su posición en el campo a estudiar comunidad - empresa – gobierno y por último, v) En el caso de encontrar que los resultados del objetivo anterior sean favorables a los intereses de salud de la población, proponer estrategias y contenidos de un programa para la producción, difusión y apropiación de conocimiento con respecto a la situación de salud, enfermedad y capacidad de respuesta social organizada viable y eficiente en la zona.

Para el estudio de fenómenos de la realidad, en donde las dimensiones sociales y subjetivas aparecen relevantes, se requiere de una mirada desde las ciencias sociales. En el contexto de los conceptos que sustentan los contenidos de la Maestría de Medicina Social, el problema se estudia como un fenómeno colectivo desde la perspectiva de la determinación social de la salud y la enfermedad.

A pesar de la importancia que tienen los aspectos subjetivos en la construcción de la problemática anteriormente descrita, estos son poco estudiados. Esta situación hace de esta investigación un tema



relevante, pertinente y significativo para toda la población y para el aumento del conocimiento científico con respecto a esta problemática. La relevancia de mi objeto de estudio se relaciona con los efectos que el manganeso puede causar a la salud por su presencia natural en la zona de estudio, los conflictos socio - ambientales que está generado y con la percepción del riesgo que la población expresa. Para abordar este problema decidí estudiar como caso una comunidad del Distrito Manganesífero de Molango que hubiera estado en contacto directo y permanente con dicha situación para poder profundizar en los aspectos objetivos y subjetivos de la relación empresa – gobierno – comunidad.

La pregunta que me plantee sobre "cómo" y "para qué" las negociaciones, me condujo a seleccionar un método de corte cualitativo. La estrategia cualitativa ayudó a entender lo que sucede en una situación específica con la problemática socio - ambiental sin tratar de generalizar. Mí pregunta de investigación se refiere a tres sujetos colectivos: comunidad, empresa y gobierno y a las relaciones que establecen entre ellos. Tierra Parda constituye el caso de estudio en el que convergen estos tres sujetos. Esta comunidad se encuentra en el municipio de Sierra Alta al norte del Estado de Hidalgo donde el clima es templado sub - tropical con nublados y lluvias a lo largo de todo el año (García 1975, 1990), con vegetación exuberante y el suelo de vocación forestal, asentada en las inmediaciones de la zona en donde desde 1965 se lleva a cabo la explotación de manganeso. En esta zona se encuentra el homo de nodulización de la empresa minera, lo que ha provocado las manifestaciones de la población de Tierra Parda en reclamo de una mejoría de su entorno y su salud. La empresa minera encargada de esta extracción ha aprovechado cerca de 50 hectáreas en más de cuatro décadas y por lo menos 177 hectáreas más esperan su turno para ser explotadas.

El primer capítulo de este trabajo presenta el conocimiento teórico necesario para iniciar la comprensión del tema de investigación. En el segundo capítulo se presenta la aproximación metodológica utilizada en la realización y desarrollo de esta tesis. El capítulo tres se adentrará en las características generales de la zona y particulares de Tierra Parda y hace un análisis de las características del capital y los campos gobierno, empresa y comunidad. Después de contar con la teoría y las características generales del caso de estudio, en el capítulo cuatro el lector podrá tener una acercamiento con las particularidades de la problemática que rodea a Tierra Parda, su relación con la empresa minera, los agentes y las agencias gubernamentales y manifestaciones sociales a través de un relato sobre la implementación de un programa de comunicación de riesgos con el que intervine en Tierra Parda.

Finalmente el capítulo cinco está dedicado al análisis y discusión de los datos e información obtenidos. En este capítulo se presenta una mirada alternativa a la comunicación de riesgos.

Es importante informar al lector que este estudio surge como uno de los componentes que integran un proyecto de investigación transdisciplinario desarrollado conforme al enfoque ecosistémico; este proyecto de investigación fue realizado en sus inicios por el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo, SC (ISAT) con el objetivo principal de analizar el estado de salud de las poblaciones asentadas en la zona de estudio por exposición a manganeso. Mi participación como investigadora en ciencias ambientales y como parte del equipo de colaboradores, de este grupo multidisciplinario, durante el desarrollo del proyecto de investigación me dio la oportunidad de realizar las observaciones en Tierra Parda. Actualmente el proyecto del ISAT se incorporó en fecha reciente al Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), por lo que a lo largo de este trabajo se hará referencia al estudio del ISAT/INSP. Los trabajos realizados en la zona manganesífera cuentan con el apoyo y financiamiento del International Development Research Centre Canada (IDRC - Canadá)².

Finalmente debo mencionar que en esta comunicación se guardará en todo momento el anonimato de la comunidad, del municipio, de la empresa minera y de los informantes clave. Es por esto que los nombres de los informantes, de la comunidad, del municipio y de la empresa minera han sido cambiados por otros. Todos los agentes y agencias mencionados en este trabajo existen, son actuales al igual que la realidad que viven.

² El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo/International Development Research Centre (CIID/IDRC) es una corporación pública creada por el Parlamento de Canadá en 1970 para ayudar a los investigadores y comunidades del mundo en desarrollo a encontrar soluciones a sus problemas sociales, económicos y ambientales. El apoyo se orienta al desarrollo de una capacidad de investigación local para sustentar políticas y tecnologías que los países en desarrollo necesitan para construir sociedades más saludables, equitativas y prosperas (IDRC 2003).

CAPÍTULO 1

CONOCIMIENTO PREVIO

Este marco teórico se estructura en cuatro secciones. En la primera sección se presentan los conceptos sobre los determinantes de la salud y la enfermedad. Se argumentará que las relaciones de poder son centrales en estas determinaciones. En la segunda sección se presenta una visión sobre el poder a través de la teoría de los campos de Pierre Bourdieu. Se argumentará que el "conflicto" surge cuando cambia la disposición y la toma de posición de los agentes marginales en los campos a diferencia del entendimiento del conflicto desde la necesidad de orden buscado por las agencias hegemónicas. En la tercera sección se presentan brevemente algunos conceptos de comunidad. Finalmente en la cuarta sección se argumenta que el concepto de riesgo es relativo a quién lo define y se presenta la teoría tradicional de comunicación de riesgos.

DETERMANTES SOCIALES DE LOS PROCESOS DE SALUD Y ENFERMEDAD

Para dar inicio a esta sección, comenzaremos mencionando que existen dos posiciones básicas en la discusión referente a la distribución y determinantes de la salud y la enfermedad. Los modelos cuya base explicativa fundamental se asienta en la perspectiva natural – biológica tienen un desarrollo acelerado en los momentos en que las formas de organización social requiere de un mayor control de la naturaleza y de condiciones mínimas de salubridad para garantizar la producción capitalista, la ampliación de mercados, la expansión industrial y sus prácticas de aseguramiento. En tanto que los modelos que plantean explicaciones desde lo social, tienen mayor visibilidad e impulso en los momentos de crisis y reorganización de las formas de acumulación del capital.

Los determinantes sociales de los procesos de la salud y la enfermedad son temas que poco se tocan en artículos científicos publicados en las más prestigiosas revistas y libros si se comparan con los temas de los determinantes biológicos. Su análisis genera información en donde la pobreza es tomada como una variable más dentro de los factores de riesgo de determinadas enfermedades. De igual modo los niveles de educación y las condiciones de trabajo son subestimados y valorados como uno más de los factores de riesgo sin precisar, la mayor parte de las veces, la real magnitud del mismo (San Martín 1988).

La propuesta de una epidemiología social radica en el análisis del carácter social de la salud y la enfermedad. En sus inicios la epidemiología social se manejó en el estudio de la morbi - mortalidad de una población en relación con los procesos sociales (Breilh 1991). Este análisis revela de inmediato una serie de problemas, encubiertos por la interpretación bio – naturalista de la enfermedad y permite poner de manifiesto las características y los costos en salud de determinada organización social.

El proceso de salud y de enfermedad del colectivo no puede ser verificado en la realidad más que a través de una serie de indicadores que dan cuenta de las condiciones de salud o enfermedad de un grupo constituido en función de las categorías de la teoría social que orienta determinado estudio (Laurell 1981). Así, los referentes empíricos del proceso, son los procesos de salud y de enfermedad que ocurren en los sujetos integrantes de determinado grupo social y es en éstos que se descubren los procesos de salud y de enfermedad colectivo.

El carácter de los procesos de salud y de enfermedad y sus determinantes, han sido objeto de polémicas durante los últimos ciento ochenta años. En este debate se han confrontado dos distintas posiciones: La primera conceptualiza la salud y la enfermedad como un fenómeno natural biológico y resalta el estudio de sus factores causales esencialmente de carácter natural. La segunda conceptualiza a los procesos de salud y de enfermedad como fenómenos histórico - sociales constituidos por una compleja estructura en la que los procesos sociales determinan y subsumen a los procesos biopsíquicos (Laurell 1981). En el primer caso, se entiende a la enfermedad como un concepto médico clínico, es decir un proceso biológico del individuo que conlleva a un desequilibrio en la interacción entre el huésped y su ambiente. Mientras que para el segundo caso, además de analizar los conceptos de salud como la forma en que se conceptualiza y define determinado fenómeno y a la enfermedad como el proceso biológico que se da en la población, independientemente de lo que se piensa respecto a ella, también plantea que la enfermedad puede ser analizada profundamente como un proceso social por poseer un carácter histórico y social (Laurell 1981).

Esta última aseveración nos conduce a pensar que la salud y la enfermedad de determinado grupo adquieren historicidad porque están socialmente determinados, es decir que es suficiente identificar los hechos biológicos para explicar la enfermedad sino que también es necesario aclarar cómo están articulados dentro del proceso social. El proceso biológico de los seres humanos es social en la medida en que no es posible puntualizar una normalidad biológica del ser humano sin considerar el momento histórico - social. Por lo tanto, los procesos de salud y de enfermedad también tienen un origen y una distribución social, por clases y categorías sociales aunque cuando se habla de estos procesos de forma individual, se especula en el mecanismo individual de producción que necesariamente acaba siendo biológico (Breilh 1991).

En consecuencia no se pueden esperar niveles iguales de salud para cada sociedad humana ni tampoco para cada comunidad dentro de un sociedad porque el estado de salud de la población estará siempre más en relación con las estructuras sociales, económicas, procesos de producción, procesos de consumo, condiciones de vida, desigualdades sociales, relaciones de poder, participación social, cultura que con cualquier otro factor aislado. La salud y la enfermedad son procesos que se expresan de forma singular y plural en individuos y en colectivos humanos y aunque lo individual sea resultado de lo colectivo y lo colectivo se vea implicado por lo individual, ambos son cualitativamente distintos

Esta definición ha sustentado las políticas institucionales durante casi sesenta años; durante ese tiempo los gobiernos no han sido capaces de prevenir lo prevenible ni de mejorar lo mejorable. Desde una perspectiva no medicalizada³, se puede pensar que la salud es la capacidad de los seres humanos de desarrollar en plenitud el máximo potencial personal para el disfrute de la vida en calidad, extensión y poder responder eficaz y eficientemente a los retos del ambiente (Castro 1994). Bajo tales supuestos, la salud se concibe como el origen de posibilidades para la vida diaria del ser humano (OMS 1987), es decir que forma parte primordial y significativa del proceso vital humano.

Se tiende a confundir a la salud con la enfermedad. El concepto de salud posee un carácter subjetivo y relativo, las experiencias personales de salud están influenciadas por el contexto social en el que se desarrollan. La salud está rodeada de variaciones y adaptaciones continuas, por lo que la enfermedad no tiene sentido si no está en función del ser humano tanto de manera individual como del colectivo. Por lo cual se podría decir que un individuo sano es aquel que muestra y demuestra una armonía física, mental y social con su ambiente, de tal forma que puede contribuir con su trabajo productivo y social al bienestar individual y colectivo (Laurell 1993). Se trata de un estado orgánico de equilibrio entre los medios internos y externo del individuo, estado que toma en cuenta las diferencias genéticas entre los individuos y las diferencias en sus condiciones de vida.

La OMS adopta un enfoque prospectivo y dinámico, pero no viable para todas las sociedades al considerar a la salud como un estado biológico y social estático. Algunas definiciones de salud a nivel poblacional puntualizan a la salud y la enfermedad simplemente de manera estadística involucrando datos cuantitativos de morbilidad y mortalidad. Otras definiciones de la salud consideran dos aspectos: el subjetivo que se refiere a "sentirse bien" y el objetivo que implica "la capacidad para la función" (Terris 1957). Existen definiciones ecológicas que no contraponen a la salud y a la enfermedad al definir la salud como un estado de adaptación al medio y la capacidad de funcionar en las mejores condiciones en este mismo medio (Dubos 1973). Para Cornillot (1978) la ambigüedad de la noción de salud impide formular una definición absoluta de la salud, para él la salud es una noción subjetiva que no reposa sobre ningún criterio objetivo de carácter biomédico o socioeconómico. La salud para Cornillot aparece como un estado de tolerancia y de compensación física, psicológica, mental y social fuera de la cual otra situación es percibida como enfermedad. Hay definiciones de salud en relación con la actividad y

³ Con este término me refiero a la apropiación ejercida por la medicina de las distintas esferas de la existencia humana.

capacidad de trabajo productivo. Estas definiciones sostienen que la salud y la enfermedad pueden ser analizadas como un proceso social del colectivo humano, es decir que la naturaleza social de la enfermedad no se verifica en la clínica sino en el modo característico de enfermar y morir de los grupos humanos (Laurell 1981).

Aún comprendiendo los diferentes conceptos de salud, parece imposible definirla en términos absolutos y objetivos, tampoco es posible pensar que la salud es la simple ausencia de enfermedad. Igualmente la enfermedad no puede ser la ausencia de salud, pues existen grados de enfermedad que impiden su diagnóstico y percepción. El análisis no es sencillo porque, entre otras razones, la salud se expresa en relación con las instituciones de salud y con los factores naturales y sociales que influyen sobre ésta. Para el entendimiento de la salud no solamente es necesario estudiar sus determinantes biológicos sino también sus determinantes socio - históricos como son: modos de vida, el ambiente, el nivel de vida de la población, el nivel educacional, la calidad y cantidad de la alimentación, las condiciones del trabajo, las condiciones de vivienda y también la participación de la población en la vida social, entre otros (San Martín 1986).

Lo anterior nos señala que la salud es dinámica, histórica, que cambia de acuerdo a la época y a las condiciones de vida de las poblaciones, a las corrientes ideológicas; la salud está limitada por el marco social en que la sociedad se encuentra, actúa y desenvuelve (Berlinguer 1975). El problema es que no hay una frontera clara entre estas categorías y sus variables que siempre se asocian e interactúan. Pero es evidente que la influencia combinada de todas las variables que pertenecen a estas categorías condicionan, en relación con el aporte genético y biológico del individuo, los procesos de salud y enfermedad. Resulta claro que el problema de la salud y de la enfermedad no es privativo de la medicina clínica dada su relación con las características del individuo y del colectivo. Las sociedades humanas son las que determinan las situaciones de salud y de enfermedad en el colectivo y en los individuos.

Construcción social de la enfermedad

La enfermedad se ha conceptualizado como el resultado de ciertos sentidos culturales del hecho social y los sujetos que viven este hecho. El estar sano o enfermo no es una definición individual e

independiente ante determinada circunstancia, es un valor asignado por el colectivo y por el individuo mismo influido por la percepción de cada uno, por lo tanto es un producto socialmente producido (Jarillo 1995).

Para que surgiera lo que hoy llamamos enfermo, varios elementos tuvieron que jugar un determinado rol que progresivamente fueron puestos en su lugar. Primero, la enfermedad dejó de ser un fenómeno colectivo conducente a la muerte y constituyó una forma de vida, más que una forma de morir. Después la medicina adquirió capacidades para intervenir eficazmente sobre la enfermedad y sustituyó la visión y respuesta religiosa. Finalmente, por medio del desarrollo de leyes sociales, la noción de salud y enfermedad se asociaron al trabajo y al enfermo se le definió por el lugar que ocupaba en el proceso de producción. En este momento cuando la enfermedad se convierte para el individuo en una condición social y una nueva forma de estructurar sus relaciones con la sociedad (Fisher 1997).

Todos los análisis actuales del enfermo hablan de una realidad de la enfermedad como una forma de vida. Estar enfermo no define solamente un estado biológico, sino que define también la pertenencia a un status. Hoy en día se puede vivir enfermo durante varios años sin inquietar el entorno y conservando una actividad y una vida social. Esta realidad de la enfermedad como forma de vida y del enfermo como actor social está bien lejos de lo que fueron durante siglos las epidemias; fenómeno colectivo y social que significó durante largo tiempo el mal absoluto (Fisher 1997). Los grupos sociales han construido su concepción de enfermedad y de enfermo tomando en consideración el estado patológico, los símbolos predominantes en su sociedad, los conocimientos médicos y su eficacia, es decir del sistema de instituciones que se hacen cargo de la enfermedad.

La salud y por supuesto la enfermedad se han ido conformando a lo largo del tiempo a través de ideas y percepciones acerca de la enfermedad y las formas y factores en que se determina la salud y con esta la propia vida, provocando que los grupos sociales vayan acumulando nociones y conocimientos acerca de la salud y la enfermedad. Estos conocimientos han sido adquiridos por la población de forma empírica y popular de manera que concentra y sistematiza la experiencia del colectivo a lo largo del tiempo por la práctica cotidiana y espontánea; o bien, por el llamado "saber formal" constituido por las acciones en salud institucionalizados. Este saber surge de la práctica profesional técnica que

sistematiza la experiencia social, construyendo un cuerpo teórico explicativo, una metodología y elementos técnicos altamente depurados (Breilh 1991).

El saber formal e institucionalizado originó lo que hoy conocemos como práctica médica hegemónica, que toma a la enfermedad como la afectación individual que sobreviene como consecuencia del desequilibrio físico y mental del individuo o de este con su entorno. Contrario a esta concepción, la medicina social trata de explicar que la salud y la enfermedad no sólo se generan en los individuos y se manifiestan en el cuerpo humano sino que además "son los procesos sociales y sus características que se gestan en la dimensión social de la vida y tienen sus raíces en los modos de organización de la sociedad y fundamentalmente en los correspondientes patrones de trabajo y consumo de los distintos grupos" (Breilh 1991:203); o bien, como Berlinger (1975:9) dice:

"Podemos considerar a la enfermedad, más que como sufrimiento individual, más que como desviación respecto de la normalidad biológica o social, aún como señal, estadísticamente relevante y precozmente calculable, de alteraciones del equilibrio hombre — ambiente provocadas por transformaciones productivas, territoriales, demográficas y culturales incontroladas en sus consecuencias".

La naturaleza social de la enfermedad no se verifica en el caso clínico sino en el modo característico de enfermar y morir de los grupos humanos. En este sentido se entiende la importancia del perfil patológico⁴ que nos permite comprobar las diferencias a lo largo del tiempo como resultado de las trasformaciones de la sociedad, es decir, nos permite aprender mejor el carácter social de la enfermedad que presentan los grupos sociales. De este modo los procesos sociales condicionados por el grado de desarrollo y organización social tienen una patología colectiva distinta ya que dentro de una misma sociedad las clases que la componen muestran condiciones de salud distintas (Laurell 1981, Breilh 1991).

Para demostrar el carácter social de la enfermedad, es necesario estudiar el tipo, la frecuencia y la distribución de la enfermedad entre los distintos grupos sociales que componen la sociedad; al existir una articulación entre el proceso social y los procesos de salud y de enfermedad, éste debe asumir características distintas según el modo diferencial que cada grupo tenga con su reproducción social y su relación con el resto de los grupos sociales (Breilh 1995). El conocimiento de la salud y de la

El perfil patológico se constituye tomando en cuenta el tipo de patología y la frecuencia que determinado grupo exhibe en un momento dado (Laurell 1981).

enfermedad, así como sus consecuencias están relacionados no sólo con las formas de vida o reproducción social que caracteriza a los grupos sociales sino también con sus patrones de trabajo y consumo; con sus modalidades de actividad práctica; con sus formas organizativas y su cultura; con el comportamiento de los organismos y las enfermedades que los afectan; y con las relaciones sociales y las instituciones que se desenvuelven en medio de un sistema contradictorio en el que se oponen las fuerzas benéficas que protegen la salud y el avance de sus procesos biológicos y por el otro lado los aspectos destructivos que los constriñen y deterioran (Breilh 1991).

En consecuencia, la enfermedad es el resultado dinámico, variable y permanente, individual y colectivo de todas las influencias y determinantes ambientales, genéticas y sociales originadas en las sociedades en que vivimos y nos socializamos sea cual sea el espacio geográfico donde se le estudie (San Martín 1992). La enfermedad como interpretación social abarca una serie de elementos interrelacionados, está en sus manifestaciones empíricas e incluso es motivo de acción social ya que para fomentarla, prevenirla, restaurarla o rehabilitarla se efectúan acciones, programas, planes y políticas que aparentemente consumen y generan riqueza monetaria y social.

En este contexto histórico y social es en donde se establecen, como sugiere Foucault (1992), las formas como los sujetos se relacionan con su cuerpo, con las reglas, con su ambiente, con sus símbolos y valores, con los otros, con la dominación y control de la dirección de la sociedad y sus significados y en donde se generan distintas producciones subjetivas construidas por imposiciones que se apropian del cuerpo del sujeto mediante distintas estrategias, medios e instrumentos de acuerdo a la dinámicas sociales en determinado tiempo y espacio. Visto desde esta perspectiva pareciera que las relaciones de poder se encuentran en el centro de los procesos de salud y de enfermedad, pues no solo se infiltran en nuestro pasado sino también en el presente y hasta se vislumbran en nuestro futuro. Es importante para lograr el entendimiento de los procesos de salud y de enfermedad en la zona de estudio de esta investigación conocer sobre el poder y sus influencias en la hegemonía actual que es parte del contexto donde la sociedad construye su noción de enfermedad.

PODER, CAPITAL Y CAMPOS

El filósofo francés Michel Foucault (1992) argumenta que durante sus investigaciones sobre la historia de la locura en los Internos de manicomios y de los presos en las cárceles, observó que el poder no sólo se ejerce en linea vertical de arriba hacia abajo a través de mecanismos de represión; también se ejerce creando realidades y estableciendo disciplina por medio de relaciones interpersonales, como las del médico - paciente; profesor - estudiante y también empresario - obrero, estas relaciones se van transformando y adaptándose a realidades sociales. Foucault (1992) sostiene que el poder no es una institución ni una estructura y tampoco una fuerza; tan sólo es el nombre que se le atribuye a una compleja y estratégica red de relaciones más o menos organizada, jerarquizada y coordinada que circula entre los individuos que siempre están en situaciones de aguantar o ejercer el poder. También indica que el poder no es un fenómeno de dominación masiva y homogénea de un individuo sobre otros, de un grupo sobre otros, de una clase sobre otras; el poder no es algo dividido entre quienes lo poseen y los que no lo tienen y lo soportan; el poder funciona como algo que actúa en cadena. El poder constituye, atraviesa y produce a los sujetos, es una energía actuante que recorre un campo social de un punto a otro.

Entonces, cuando hablamos del ejercicio del poder, nos referimos a la aceptación del conjunto de acciones de uno para influir en las acciones de los otros. Es por esto que el ejercicio del poder no es sinónimo de prohibición, porque el poder incita, seduce, induce, facilita, dificulta, amplía o limita. Entonces, si el poder es una relación de fuerzas, puede ser observado desde dos puntos: su capacidad de afectar (ejercicio) o bien de ser afectado (resistencia); ambos, tanto el ejercicio como la resistencia son inseparables e indisolubles, es decir, uno no puede estar sin la presencia de la otra (Foucault 1992). Por lo tanto, el poder debe ser estudiado a partir de la relación entre sujetos ya que esta relación es la que determina los elementos en los cuales el poder adquiere existencia.

El poder tiene varias formas de dominar a los otros, esta dominación se ejerce siempre al interior de la sociedad. Cuando un grupo social se apodera de los mecariismos que regulan la dominación los utiliza a su servicio. La resistencia es la respuesta al ejercicio del poder que siempre está presente en los sujetos oponiendo una fuerza en sentido contrario a la acción que el poder dominante ejerce sobre ellos. La resistencia siempre aparece en todos y cada uno de los actos del ejercicio del poder y puede jugar conforme la situación del momento (Foucault 1992). La resistencia es dinámica, varía y aparece

en distintos grupos de la estructura social, también puede ser espontánea u organizada; incluso llega a ser salvaje, pactada, gregaria, solitaria, violenta, tímida, noble, concertada, activa o pasiva; de cualquier forma siempre se aparece como uno de los términos necesarios de la relación de poder. Siempre la resistencia va a estar implicada con el ejercicio del poder. Para comprender en qué consisten las relaciones poder, no habrá más que analizar las formas de resistencia y los intentos hechos para disociar estas estrechas relaciones.

El poder se ejerce y se impone entre los grupos sociales no tanto por el ejercicio de la fuerza sino por medio del engaño y la producción del saber, de los discursos; más que prohibir, es una relación de obediencia donde el poder gobierna y presenta al individuo las posibles alternativas induciendo y encauzando sus conductas hacia una determinada dirección (Foucault 1992). Quienes más poder tienen son las grandes empresas, propietarios, directivos, funcionarios de gobierno u otros capaces de controlar los contenidos simbólicos en los mensajes que consume la población. Si queremos descubrir quién o quiénes tienen poder o no y qué tipo de poder es con el que cuentan solamente hay que analizar el acceso y control de los recursos que unos tienen y otros necesitan. Esto sugiere que aquellos agentes que controlan los recursos y tienen mayor acceso a las decisiones políticas dominan a aquellos que no lo tienen y actúan bajo sus propios intereses para mantener o aumentar su control.

Esta historia de obediencia nos conduce a retomar la teoría de Gramsci sobre el poder hegemónico. Gramsci (1975) instituyó la idea de poder hegemónico y lo refirió a la dominación política, especialmente en relaciones entre estados o mejor conocida como dominación de clases sociales, fundamentalmente la de clase dominante. La hegemonía incluye a la cultura y las ideologías (sistema de ideas o creencias falsas) las cuales pueden confrontarse con el conocimiento empirico o científico. La hegemonía también incluye la tradición como uno de sus componentes en tanto la reconozcamos como una fuente de presiones que nos llegan selectivamente desde el pasado considerado que estos valores y significados están asociados con la sabiduría y la experiencia.

Si combinamos cultura, ideologías y tradición llegamos a la hegemonía como forma de dominación política que se ejerce sobre determinadas personas o grupos sociales. Gramsci (1975) destaca que el poder hegemónico se ejerce no sólo por medio de la violencia física, sino además porque logra imponer su visión del mundo, sus costumbres, un "sentido común" que favorecen el reconocimiento de su

dominación por las clases dominadas. Finalmente Gramsci argumenta que la hegemonía se consigue mediante la utilización de distintas estrategias, medios e instrumentos de acuerdo con las particularidades de la dinámica social en cada momento histórico.

A partir de estas reflexiones, podemos recapacitar que el poder hegemónico con el que las instituciones se manejan es utilizado para sus fines e intereses manipulando estrategias o metodologías que al interior del discurso se manejan como programas pensados y desarrollados bajo el epíteto de confianza, transparencia, participación, seguridad, buena práctica, información, pero que en la práctica se convierte en programas mediatizadores que les ayudan a luchar en este espacio de poder y tomar una buena posición. Una de estas instituciones son los servicios de salud y una de estas estrategias es la comunicación de nesgos que presentaré más adelante.

Teoría de los campos

El sociólogo Pierre Bourdieu (1990) propone que el objetivo del poder es y será ganar territorio y con él bienes materiales, esto es, conseguir el dominio de una nación, estado, distrito, región, comunidad, pueblo o grupo similar y con él, el dominio de sus estrategias, particularidades, medios, tecnologías, instrumentos, normas y discursos. Para poder ganar y dominar este territorio no sólo se necesita ser un buen estratega, también se necesita inmiscuirse en el espacio y lograr una buena posición que permita luchar por el poder en la ofensiva. Lo que está en juego en las luchas que enfrentan los miembros o instituciones de espacios comunes son las posesiones; lo que se busca es obtener bienes materiales, simbólicos, el poder de incrementar, el poder de acumular, el poder de transformar y hasta el poder sobre las instancias burocráticas (Bourdieu 2002). Esto lo explica con base en su teoría de los campos.

La teoría de los campos es una parte de la teoría de la reproducción que a lo largo de su vida desarrolló el sociólogo francés Pierre Bourdieu. Esta teoría tiene como objetivo mirar la realidad social y dar cuenta de sus propios procesos de autoalimentación. Lo que Bourdieu explica es cómo en la vida diaria los individuos construyen su experiencia a partir de las percepciones del mundo objetivo, de pensar y razonar repetidamente estas percepciones para relacionarlos con concepciones ya construidas en él y con estas herramientas actuar en el conjunto social.

La teoría de los campos explica que las estrategias que llevan a cabo los sujetos sociales dependen de la posición que ocupan en una estructura social determinada, a esto Bourdieu lo llamó "campo". A la distribución de los bienes materiales o simbólicos con un valor específico y que es susceptible de ser intercambiado en y entre los campos, Bourdieu la nombró "capital simbólico". Este capital simbólico puede estar institucionalizado o no, pero por la manera de actuar en el campo que está determinado por los esquemas de percepción, pensamiento, apreciación y acción de los sujetos (hábitus), los conduce a conservar o transformar la estructura de dicha distribución y por lo tanto se orilla a perpetuar las formas y maneras de "jugar" en el campo. Sin embargo estas estrategias a través de la lucha entre los dominantes, dependen del estado de la problemática y de las luchas anteriores que son las que definen el espacio, la toma de posición y la búsqueda de soluciones y por lo tanto la evolución (Bourdieu 2002).

Campo y capital

Para Pierre Bourdieu (2002) las nociones de campo y capital sólo pueden ser entendidas relacionadas entre si. El campo es el espacio socialmente construido como red de relaciones objetivas entre agentes (sujetos sociales). La emergencia y permanencia de un campo supone relaciones de poder definidas a partir de la capacidad de dominio del agente o institución (agencia) sobre el objeto de interés que da forma al campo, es decir, sobre las ganancias que están en juego. Bourdieu habla de los campos como "universos sociales relativamente autónomos". Es en esos campos, campos de fuerzas, en los que se desarrollan los conflictos específicos entre los agentes involucrados. La educación, la burocracia, los intelectuales, el religioso, el científico, el del arte, etc., son campos específicos, es decir, redes de relaciones estructuradas con objetivos, valores, límites y reglas (Bourdieu 1995).

Para el entendimiento del concepto Bourdiano de campo, tiene particular importancia el concepto de capital. El capital es cualquier elemento objetivo o subjetivo con valor simbólico que se vuelve simbólicamente eficiente y que ejerce fuerza y acción entre los agentes y agencias miembros de determinado campo. Esta noción permite definir la pertenencia a un campo. El capital, sólo existe en la medida en que es percibido por los sujetos que pertenecen a una red determinada como un valor. Los valores son esencialmente simbólicos de donde el capital que se juega en los campos es capital simbólico. Es decir, el capital puede o no tener existencia material pero requiere del valor efectivo que

se basa en el reconocimiento por parte de los demás agentes que juegan en un campo determinado. Para que ese reconocimiento se produzca tiene que haber un acuerdo en el campo sobre el valor de cada espécimen de capital. Según Bourdieu, para que un valor sea percibido como tal, se generan toda una serie de acciones cuya función es la construcción de la creencia que perciba y reconozca ese valor. Sólo así puede funcionar el concepto Bourdiano de capital.

Entonces concluimos que el campo no tiene límites definidos. El campo mira como primera instancia "la posición", después la "toma de posición", donde el sujeto decide como va a jugar en el campo en relación con los objetivos, valores y posiciones con el resto de los sujetos que conforman el campo y sus propios intereses. Al ponerse un sujeto centralmente en el campo toma una posición de poder que deriva de: la cantidad de capital que se tiene para intercambiar en el campo; como tercer punto está "la disposición" que son los sistemas de percepción, pensamiento y acción interiorizados en los sujetos durante las experiencias a lo largo de su vida (hábitus) expresados en el campo. Los campos no los escogemos, los vamos construyendo y no se escoge el campo porque la disposición no se puede gobernar y es en esta construcción de campos que se establecen las diferencias de poder. A los sujetos que participan en las relaciones en los campos, Bourdieu los llamó agentes y agencias.

Agentes y agencias

Los agentes y agencias se ubican en el espacio social y pueden ser tanto hombres como mujeres que conforman y representan la estructura social y que existen a través de prácticas impregnadas de valor simbólico con significado. Cuando varios agentes comparten objetivos, estas prácticas las desarrollan en conjunto y en relación con otros agentes, de tal modo que al conjunto de estos agentes, sus prácticas y objetivos se les llaman agencias (familia, escuela, medios de comunicación, institución de salud, etc.).

Un agente se sabe compenetrado en el espacio social en la medida que se siente posicionado o no en relación con el centro del campo. Esta atracción se determina de acuerdo con qué tanto comparte sus pensamientos percepciones y prácticas con el resto del espacio social tanto en el mundo simbólico como en el mundo subjetivo. Por lo tanto el lugar que cada agente y agencia tiene en el espacio social depende de qué tanto se acerca o aleja del centro de dicho espacio.

Todos los agentes y agencias existen por las relaciones de capital, que intercambian entre agentes, entre agencias y entre agentes y agencias. No todos los agentes y agencias tienen bienes que puedan ser intercambiados con todos los agentes y agencias. Los agentes y agencias que si tienen estos bienes tienen que tener un valor para que sean apreciados en el campo, también requieren de saber cómo intercambiarlos, es decir, necesitan saber "jugar en el campo".

Jugar en el campo

Para explicar su teoría, Bourdieu imaginó un campo de rugby donde los jugadores comparten objetivos, estrategias, posiciones, jugadas, anhelos, etc., y están en lucha con otros equipos; el capital con el que cuentan son sus entrenadores, aficionados, tácticas, experiencia, condición física, equipo, etc. La forma en que juegan y ganan o pierden es lo que va a ir definiendo su inscripción al centro del campo de juego.

La adopción y realización de las reglas de juego de un campo determinado, definen la capacidad de acción de los protagonistas del juego dentro del campo. Una forma para entender el juego del poder sería la suposición de las reglas del juego partiendo de las acciones observadas de los jugadores. Primero habría que determinar que detrás de cierto actuar se esconde algún tipo de jugada, habría que establecer quienes son los que están en el campo de juego, cuál es el campo donde se lleva a cabo este posible juego y una vez establecidos estos puntos, entonces deducir de las acciones observadas que tipo de juego es el que están practicando los jugadores. Para hacer este tipo de análisis siempre hay que tener en mente que el juego es el conjunto de: acciones posibles, reglas, jugadores, beneficios que obtienen, estrategias para conseguirlos, terreno, etc.

Por otra parte, Pierre Bourdieu (1995) advierte que los sujetos comparten un interés común que garantiza la existencia del campo, de ahí que surja una complicidad entre las partes opuestas. Esto supone un conocimiento práctico tanto de las partes del campo como de los recién llegados, quienes también hacen uso de su historia para insertarse en una posición en el campo. Esto presume que tendrán entonces una perspectiva común de cómo funciona la dinámica del campo. Los recién llegados saben cuáles son las reglas de intercambio y al incorporarse al campo compartirán una identidad a partir de la cual conocen la manera en que funciona el campo.

Quién posee capital con valor simbólico en un campo determinado y lo juega en ese campo, pertenece al campo. El capital es el único factor de intercambio que un agente posee para mantener su influencia en un determinado campo, de tal forma que confiere a los agentes una posición en el campo. El capital aparece, entonces, como el elemento relacional que define la distancia o cercanía respecto al poder central en un campo (Bourdieu 1990).

La peculiaridad del capital simbólico es que expresa la percepción de los agentes en el campo de tal manera que permite desconocer la arbitrariedad de la posesión y la acumulación. Dicho de otra forma, es a partir del capital que los campos material, cultural y social esconden las relaciones de dominación y, por tanto, minimizan los riesgos de conflictos que pongan en peligro la reproducción del campo (Bourdieu 1995). En ese sentido campo y capital (no importa de qué tipo) representan expresiones específicas de la cultura en la que entran en juego: i) Un conjunto de miembros, individuos, grupos o instituciones; ii) Que asumen una posición en un espacio construído socialmente, y iii) En donde todos comparten un interés que se resume en la noción de capital (Bourdieu 1990).

La competencia por el capital provoca que los miembros del campo estén en constante diferenciación entre sus rivales con la finalidad de establecer un monopolio sobre alguna fracción del campo. Esto confirma que las relaciones entre los participantes definen la toma de posición en torno al poder que alguno ejerce sobre el objeto de interés del campo. De tal manera que quien domina un campo está en condiciones de hacerlo funcionar en su beneficio, aunque según Bourdieu, tenga que considerar las demandas, resistencias y protestas de los dominados.

Toma de posición

Un agente puede contar con un gran volumen de capital y saber jugar bien en el campo y a la vez tomar una posición distinta a la de los demás jugadores. En estas condiciones utilizará su posición central para provocar cambios en el significado de las prácticas en el campo y del valor del capital. Tomar una posición en el campo implica la tarea de centrar o distanciar el poder en el campo y para lograrlo es necesario ganar el valor del capital a través de domínar los significados y clasificaciones que sustentan el campo. Cuando un agente toma una posición distante del centro del campo corre el riesgo de ser excluido o marginado del campo.

En un mismo campo existe un conjunto de posiciones distintas y simultáneas, externas unas a otras, definidas en relación en y entre ellas por sus propios parámetros y por las relaciones de cercanía o de alejamiento, por debajo y entre ellas. Dicho de otra manera, el espacio de las posiciones se traduce en un espacio de toma de posición que corresponde a diferencias en el capital de los agentes y la manera de jugarlo en la lucha para conservar o transformar (Bourdieu 2002).

Bourdieu dice que la justificación del orden social es el resultado del hecho de que los agentes aplican a las estructuras objetivas del mundo social estructuras de percepción y apreciación que surgen de estas mismas estructuras y que tienden a dibujar el mundo como evidente. Cuando una agencia logra ganar clasificaciones, representaciones y significados lo que está ganando son posiciones en el espacio social desde donde puede dictar los contenidos de las clasificaciones, representaciones y significados que asigna diferencialmente a cada uno de los distintos campos en donde se ha posicionado. Esto es lo que sucede con los conceptos de salud y de enfermedad. La salud y la enfermedad toman su significado en los campos. Cuando los campos están dominados por los contenidos de la medicina hegemónica, los conceptos de salud se organizan a partir de sus clasificaciones y representaciones y significados.

Cuando los agentes y agencias marginales han cambiado su toma de posición y disposición acercándose a las agencias y agentes más centrales, comienza el conflicto por las clasificaciones y representaciones.

Conflicto

Las teorías del conflicto social explican cómo la sociedad necesita orden e integración, que puede conseguirse por consenso o por imposición. Según Caser (1961), las agencias del poder hegemónico centran su concepto de conflicto en el factor del cambio social que funciona con la formación de grupos de negociación y acción social por la vía del cambio de estructuras que propician los grupos de presión o interés mediante pactos con el resto de los autores del cambio. Para Dahrendorf (1974) el conflicto es un hecho social universal y necesario que se resuelve en el cambio social, para Karl Marx (1971) el conflicto es tan sólo una interpretación económica en la explicación de la superestructura como ideología, el poder de la clase dominante, medios de producción y lucha de clases. En Hegel (1993) la

lógica se basa en el principio de contradicción y en Marx y Engels (1982) con la ley de unidad y lucha de los contrarios, ley de la conversión de la cantidad y calidad y viceversa y negación de la negación.

Desde una perspectiva Bourdiana podemos mirar al conflicto como la toma de posición en el espacio social donde se llevan a cabo posibles cambios en los contenidos objetivos de las relaciones sociales que toman significado en el campo. Es a partir de estos cambios que se desarrollan las relaciones de poder que dan significado a los contenidos, tanto objetivos como subjetivos, de las relaciones sociales. Los agentes y las agencias pueden cambiar en menor o mayor proporción las relaciones de poder con conciencia de su contenido y valor simbólico. Una agencia que puede producir estos posibles cambios según su toma de posición en las relaciones sociales de los agentes es la comunidad al unirse alrededor de un objetivo en común.

El conflicto existe entre las áreas y ámbitos en los que se desarrolla la vida diaria de los seres humanos (individuos, grupos, instituciones, comunidades). Al hablar de conflicto nos referimos a las interacciones humanas que pueden ir desde situaciones que se producen rápidamente aparentemente sin ninguna contrariedad en la satisfacción de las necesidades hasta situaciones complejas que derivan en contradicciones llegando a estereotipos, inflexibilidades, intolerancias o concreciones cuya posibilidad de resolución requiere de la intervención de terceros que aporten elementos para superar el conflicto.

Las agencias que tienen el poder a su mando pretenden mirar el conflicto como un problema técnico que se puede atender y solucionar con la superación de los obstáculos que se presentan así como direccionar el proceso de resolución a los caminos que conducen a la satisfacción de las necesidades: los acuerdos y desacuerdos, los encuentros y desencuentros, las tareas complementarias, las diferencias, los juegos de poder, las coincidencias, las contradicciones y los objetivos en común. Para lograr esto es muy común que las agencias del poder utilicen la mediación en la búsqueda de resoluciones (Cobb 1993).

El conflicto del conflicto es quizás que alcanzamos a visualizarlo cuando no nos queda más remedio que reconocerlo como tal. El conflicto lo asociamos a la enfermedad, a lo que no "debería ser" o "estar", a lo que hay que "suprimir", a lo que hay que curar. Es evidente que nuestra educación está sustentada

por un modelo médico hegemónico que se nos impone en nuestra interioridad y que nos conduce a visualizar el síntoma, la enfermedad, el remedio y la curación.

Si pensáramos un sentido mas específico de la noción de conflicto podríamos decir que conflicto es un choque de creencias, valores, intereses que las partes involucradas perciben que están siendo afectados o que existe un peligro de que sean afectados en un momento determinado por el contexto presente y estos estarían ligados a todo a aquello que precede las contradicciones lo que de manera deliberada va construyendo el conflicto y por lo tanto el cambio (Robbins 1994). Es decir que este choque de valores simbólicos tomados como capital en el campo y sus formas de jugarlo provoca una diferencia en las posiciones y toma de posiciones de los agentes y agencias en determinado campo.

Las decisiones para un "acuerdo mínimo" van más allá del discurso de derechos que pueden amparar a cada una de las partes involucradas inscritas en un sistema más complejo que obstaculiza la posibilidad de un acuerdo inmediato. La resolución del conflicto no se ubica en la mediación (cuestiones formales y legales correspondientes) sino en la legitimidad de las posiciones de las partes, sus intenciones y valores. En otras palabras, la posibilidad de generar cambio en el momento histórico determinado de un grupo, institución, organización o comunidad (Cobb 1993).

COMUNIDAD

En un sentido básico, Nisbet (1966) define comunidad como "todas las formas de relación que se caracterizan por un elevado grado de intimidad personal, profundidad emocional, compromiso moral, cohesión social y continuidad en el tiempo que puede encontrarse en una localidad, religión, nación, raza, profesión o causa común". Desde la perspectiva de Broom (1968), una comunidad es un grupo global con dos características principales: i) Lugar donde el individuo puede encontrar la mayor parte de las actividades y experiencias, que le son importantes; ii) El grupo esta unido, entre sí, por un sentido compartido de la posesión, así como por un sentimiento de identidad. Martínez – Luna (1992) define su idea de comunidad de la siguiente forma: "La comunidad, como denominamos nuestro comportamiento, descansa en el trabajo, nunca en el discurso. El trabajo para la decisión (la asamblea), el trabajo para la coordinación (el cargo), el trabajo para la construcción (el tequio) y el trabajo para el goce (la fiesta)".

En general la comunidad tiene una estructura que refleja la organización de la sociedad a la cual pertenece, por lo que podemos observar que los procesos sociales que ocurren en la comunidad existen en tres niveles simultáneos: individual, particular y general. Estos niveles no son independientes ni autónomos así que siempre existe una lógica entre lo individual y lo social. Una comunidad se diferencia de la sociedad en que ésta es un conglomerado heterogéneo, aunque en una sociedad pueden existir varias comunidades (San Martín 1992).

Las comunidades se desarrollan históricamente. Los grupos conviven y se adaptan a su medio y adoptan una conducta similar como norma social. La comunidades son dinámicas, una vez que entran en funcionamiento se desarrollan en diversas direcciones. Las comunidades entran en procesos de acción social dirigida al logro de su desarrollo. Esto implica identificar necesidades, aspiraciones, significados, valores, conflictos y el capital en juego.

Si retomamos los conceptos de la teoría de los campos podríamos ver a la comunidad como un determinado campo. Podría entonces considerarse que en una comunidad existen reglas de intercambio de capital al interior y al exterior con las que los agentes son capaces de identificarse. Un agente puede acercarse o alejarse de los límites del campo al que pertenece conforme vayan apareciendo las contradicciones entre los intereses individuales y los del campo. En la comunidad – campo siempre existe distancia entre los agentes de acuerdo con su volumen de capital y por lo tanto la posibilidad de tomas de posición distintas.

En ocasiones las agencias controlan los diferentes posicionamientos de los agentes en el campo de su dominio a través de programas destinados a resolver lo que se ha dado por llamar "conflicto". Uno de esos programas pudiera ser la comunicación de riesgos como a continuación se explica.

RIESGO Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS

Como respuesta a la identificación y conceptualización del riesgo comienza a utilizarse, en el campo de la nutrición, la idea de la comunicación de riesgos. Los principios de la comunicación de riesgos propuesta desde la mercadotecnia y aplicados a la salud se explican a continuación.

La noción de riesgo que asumen los sujetos está condicionada a la adhesión cultural y el aprendizaje social que poseen. Dependiendo del campo al que cada agente o agencia pertenece y participa percibirá de una forma determinada su riesgo. La población como individuos y como grupo en la sociedad percibe de manera particular el riesgo. Esta percepción se modifica de individuo y de grupo a grupo de acuerdo con sus características sociales, culturales e individuales.

Pero hablar de riesgo significa entrar en un tema polémico. El uso de este término y la investigación de este concepto por diversas disciplinas ha incrementado su complejidad y la manera en cómo los individuos lo entendemos. Es común encontrar el término de riesgo básicamente definido y caracterizado por la probabilidad de hechos o eventos y sus consecuencias asociadas a daños y la estimación de sus efectos. Desde estas definiciones podemos decir que los riesgos acompañan al ser humano en su actuar vital. A pesar de que las acciones humanas derivan en beneficios también pueden tener consecuencias negativas para quien actúa y quienes se ven efectuados por ese actuar. Los individuos evaluamos los riesgos de formas muy diferentes, contradictorias e incompatibles y conforme a nuestra evaluación proponemos propuestas para manejarlo, mitigarlo o en su caso denunciar los problemas de riesgo.

El riesgo puede ser origen de múltiples conflictos. A veces los individuos difieren por tener distinta información y muchas veces están involucrados en esas diferencias de intereses incompatibles. Esto representa un problema cuando se trata de sustancias peligrosas y como sucede a menudo la población percibe que éstas están deteriorando su salud y su entorno, en consecuencia genera dificultades visualizadas en presiones públicas o políticas principalmente para los empresarios y las instituciones correspondientes, es en ese momento cuando el uso de metodologías, como la comunicación de riesgos, ayuda a sensibilizar a los grupos interesados en el sistema de salud y seguridad: empresarios, trabajadores, gobiernos, autoridades locales, patronales, sindicatos y población. La comunicación de riesgos implica ser consciente de la relación que existe de un posible peligro (ATSDR 2000).

Una definición completa de riesgo debe comprender la exposición a un peligro, ya sea voluntariamente como la práctica de deportes extremos o involuntariamente, como la exposición a sustancias tóxicas presentes en el ambiente ya se en aire, agua, suelos o alimentos (INSP 2004). Se ha discutido que la

respuesta a un peligro está mediada por imperativos sociales transmitidos en la relación con amigos, familia, compañeros de trabajo y hasta por autoridades públicas (INSP 2004). El riesgo, en términos cuantitativos, se expresa en rangos de probabilidad sin que exista una unidad asociada con el riesgo aunque a menudo se requiera de datos adicionales, como que si un riesgo específico lo enfrenta la población en general o sólo los individuos que realizan determinada actividad. Por ejemplo, cuál es el riesgo de morir por cualquier causa a lo largo de un año en México; para calcular este riesgo se muestran datos poblacionales y de mortalidad. En el año 2000 hubo alrededor de 435,0000 muertes en México, un país con 97.5 millones de habitantes. Sin tomar en cuenta las consideraciones de edad, se puede decir que, en promedio, el riesgo anual o probabilidad de que un mexicano muera es de 45 en 10,000 habitantes (SEMARNAT 2003).

Sin embargo, estos valores tan solo representan estimaciones o aproximaciones y no pueden considerarse como valores absolutos. Bajo este paradigma, uno entiende el riesgo si y sólo si uno entiende bien a bien sus probabilidades. Esta noción considera a la probabilidad como la dimensión esencial o primaria del riesgo y otras dimensiones donde no existe la probabilidad, la incertidumbre y el indeterminismo son superfluos y accidentales (SEMARNAT 2003).

Las tendencias de los científicos naturales se inclinan a definir los riesgos de forma rígida y cuantitativa, considerando en el sentido más amplio las determinaciones por medio del análisis científico de eventos adversos y daño potencial a la población (Thompson 1996). Estas definiciones provocan cierto rechazo por parte de los científicos sociales pues consideran que esta caracterización es incompleta, mal dirigida e incluso equivocada que por tanto no permite desarrollar alguna concepción bien definida sobre el riesgo pues no se toma en cuenta el contexto social, es decir ignoran el contenido social, político y ético del riesgo, características de gran importancia dentro de una sociedad donde los problemas y decisiones determinan las dimensiones del riesgo (Douglas 1982).

Los científicos sociales consideran que el riesgo debe estar enfocado a describir las posibles consecuencias que afectan a los individuos tomando en cuenta sus condiciones de educación, nivel de experiencia con respecto a la amenaza y su cultura. Están interesados en la manera en que los individuos y el colectivo hacen y elaboran sus demandas sobre el riesgo y como éste último afecta sus actividades y la manera en que entienden los problemas de riesgo. Lo que significa que el concepto de

riesgo puede interpretarse de por lo menos dos maneras distintas, y estas interpretaciones distintas forman la base filosófica de diferentes análisis sobre el riesgo (Douglas 1982).

Shrader - Frechette (1991) describe dos posiciones en el debate filosófico sobre el riesgo. Por un lado están los positivistas que piensan que el riesgo es un concepto completamente científico que admite la caracterización y análisis completo a través de la recolección datos y el análisis por métodos cuantitativos. Por otro lado están los pensadores 'relativistas' que piensan que el riesgo es una reacción completamente subjetiva a fenómenos encontrados en la experiencia del individuo y del colectivo dentro de una sociedad. Los positivistas interpretan el nesgo al referirse objetivamente a las circunstancias del mundo físico, ven el riesgo como una estructura completamente reflexiva que expresa las reacciones emocionales, morales o políticas.

Douglas (1975) argumenta que la morfología de las sociedades y la cantidad de creencias sobre la pureza, el peligro y los tabús existentes en tiempo y espacio y presentes en una sociedad son arbitrarios, los valores que se atribuyen en las distintas culturas establecen una variedad de relaciones y creencias, y el riesgo es parte de su cultura. El papel central sobre pureza y peligro es constituir un sistema de señales que conforman las relaciones sociales; esto significa que existe un pequeño punto que sostiene las probabilidades científicas evaluadas y la organización de la sociedad. Douglas y Wildavsky (1982) afirman que los individuos y el colectivo dentro de cualquier sociedad establecen relaciones que forman una estructura fija que organiza la jerarquía de poder dentro de la sociedad y que las afirmaciones de un individuo o creencias sobre el riesgo indican el lugar que ocupan dentro de la sociedad, son una reflexión de la estructura social de cómo se representa el mundo vivido para ellos. Según los autores su teoría cultural del riesgo es capaz de predecir y explicar qué tipo de riesgos potenciales pueden ser percibidos por los individuos como peligrosos.

Podemos decir entonces, desde la visón relativista, que los individuos juzgan el riesgo según su adhesión cultural y aprendizaje social mismo que se encuentra construido por espacios definidos por relaciones de poder y ejercicio del control de los hechos de la realidad. Cuando determinados agentes sociales tienen el control y registro de la información o la regulan de manera arbitraria, pueden lograr que la población adopte como propia la percepción de riesgo a la que la conducen esos agentes

(Hamstra 1992, Covello 1992). De esta manera la elección de los individuos con respecto a qué y cuánto temer se hace relativa al control y poder de esos agentes.

La investigación y la experiencia han demostrado que rara vez los expertos y el colectivo están de acuerdo con respecto al riesgo. Los expertos están propensos a tener los mismos sesgos que la población en general, en particular cuando se ven forzados a ir más allá de los límites de los datos disponibles y tiene que apoyarse en la institución (Fischhoff 1995). Generalmente la percepción del riesgo de los expertos se basa en la confianza en sus análisis y métodos de evaluación de riesgos en sus análisis objetivos, sensatos, racionales y basados en el riesgo real; mientras que los de la población se basan en la percepción del riesgo, en valores subjetivos, hipotéticos, emocionales e irracionales.

Investigadores como Ittelson (1978), Lichtenstein (1978), Rachman (1990) y Covello (1994) proponen que el miedo, el grado de conocimiento, elección y control sobre las situaciones de la realidad; el apego o no de un hecho a lo percibido como "natural"; el impacto de los hechos sobre los nuevos integrantes de la sociedad (niños en especial) y sobre quien percibe (y sus bienes), la conciencia de "riesgo", los beneficios o costos de los hechos y las experiencias anteriores, la magnitud y rareza de los hechos condicionan la percepción del riesgo. Estas diferencias se exacerban en la percepción de riesgo cuando la ciencia se confronta con el público escéptico (Durant 1992). Muchos científicos y agencias describen las preocupaciones de los individuos basadas en los puntos antes mencionados como interpretaciones individuales de datos mal infundado y emocional, sin tomar en cuenta que son basadas en las propias experiencias, en los valores e intereses.

La percepción de los riesgos, dicen Douglas y Wildavsky (1982) tienen que ver con el conocimiento que tenemos sobre ellos, pero también con la clase de sujetos que somos; en tanto que las relaciones sociales requieren de un orden a partir del cual los sujetos organizan su universo, hay un sesgo cultural en la percepción del riesgo que es integral a toda sociedad. La percepción y la aceptación del riesgo tienen su origen en determinantes sociales y culturales, en muchos casos la percepción del nesgo se puede formar después de un hecho racional ejecutado por el propio individuo. Sin olvidar que las relaciones sociales suelen estar envueltas de relaciones de poder que se despliegan en distintas direcciones, estos patrones socialmente moldeados desde los cuales se percibe el entorno ambiental varían para los distintos grupos que las conforman (Martínez 1999).

La respuesta a la comunidad sobre los riesgos es compleja, multidimensional y diversa por que los sujetos son, en realidad, muchos sujetos con diferentes valores e intereses. La comunicación de riesgos es una metodología que en su discurso tiene como finalidad explicar como el público percibe y procesa los riesgos y se identifican formas para mejorar la transferencia de información entre expertos y público.

Los interesados en el desarrollo de la salud utilizaron los principios de la comunicación de riesgos para aplicarlos en cuestiones de salud. Los principios de la comunicación de riesgos se explican a continuación.

Comunicación de riesgos

En éste último apartado presento la teoría de comunicación de riesgos tal y como la tomé y la utilicé para intervenir en la comunidad que constituye el estudio de caso para este trabajo, a pesar de que durante el transcurso de mi experiencia fui aprendiendo y reflexionando sobre la utilización de esta metodología; reflexiones, análisis y discusión que haré en el capítulo cinco correspondiente de este trabajo.

La preocupación por los riesgos que pueden afectar la salud se traduce cada día en una mayor demanda de información por parte de la sociedad y en presiones a las instituciones gubernamentales para que tomen en cuenta a la población en las decisiones que le afectan. Para esto se han desarrollado metodologías que tiendan a crear puentes entre las agencias gubernamentales encargadas de mínimizar o desaparecer los riesgos que preocupan y la sociedad en general para establecer vías efectivas de comunicación y participación para manejar dichos riesgos.

Así surge la comunicación de riesgos en 1969, cuando Starr intentó ofrecer una base científica para explicar a la población los riesgos y que éstos fueran aceptados; esto sucedió cuando en las sociedades estadounidenses las preocupaciones de la química nuclear resaltaban en las preocupaciones de la población, fue entonces cuando investigadores intentaron establecer principios generales de aceptabilidad pública del riesgo, normalmente basado en estadísticas de mortalidad y en el principio del riesgo mínimo, principio que dice que si un riesgo puede bajarse eficazmente a menos

de una fatalidad entre un millón de ciudadanos, el riesgo es eficazmente nulo. Tal acercamiento fue inútil y evidencio a la industria nuclear.

Para los 1980's varios autores desarrollaron modelos donde incorporaron los sistemas de valores de los propios individuos en la abandonada metodología de comunicación de riesgos, produciendo un acuerdo en que los riesgos son percibidos en las relaciones sociales según la amenaza y no simplemente como números. Para finales de esta década el Consejo Nacional de Investigación en Estados Unidos, US - UNR (1989) define la comunicación de riesgos como "un proceso interactivo de intercambio de información y opiniones entre individuos, grupos e instituciones", donde se involucran múltiples mensajes sobre la naturaleza del riesgo y otros mensajes (no estrictamente relacionados con el riesgo) que expresan preocupaciones, opiniones y reacciones a los mensajes sobre el riesgo o a los arreglos legales e institucionales para su manejo". Para esto, se ha organizado una serie de conocimientos que ayudan a entender cómo el público percibe el riesgo, cómo los medios de comunicación masiva traducen esta información y cómo las instituciones gubernamentales, las industrias y otras organizaciones pueden relacionar bien esta información sobre el riesgo con ayuda de una amplia gama de disciplinas. Este acercamiento de comunicar el riesgo tecnológico ha sido ampliamente utilizado en la industria química (Covello 1988a).

El desarrollo de la comunicación de riesgos es manejado desde tres perspectivas: i) Como una herramienta para el desarrollo de habilidades, ya sea del grupo que se interviene o de la población afectada; ii) Como fenómeno por sí mismo que se da en los grupos o instituciones involucrados o como fenómeno en los flujos de comunicación propios de la organización social y iii) Como planteamiento estratégico que considera la administración de los flujos de comunicación externos e internos, para lograr una dirección común de acuerdo con el objetivo planteado por un programa de intervención (US - UNR 1989).

En los últimos veinte años distintos autores han reconocido que la evolución de la comunicación de riesgos ha pasado por siete etapas cronológicas, las que se caracterizan por estrategias de comunicación focales reconocidas por sus practicantes como efectivas. La evolución se ha marcado por los avances de cada abordaje y cada etapa se construye sobre la base antecesora sin reemplazarla, así la primer etapa fue, "todo lo que tenemos que obtener son números verdaderos", seguida por "todo lo

que tenemos que hacer es decirles números", después "todo lo que tenemos que hacer es explicar que queremos decir con los números", contínuó con "todo lo que tenemos que hacer es mostrarles que han aceptado riesgos similares en el pasado" mas tarde "todo lo que tenemos que hacer es mostrarles que éste es un buen trato para ellos", finalmente "todo lo que tenemos que hacer es hacerlos a ellos participes" y hoy en día es "todo lo anterior" (Fischoff 1995).

En esta breve descripción de la historia de la comunicación de riesgos se evidencia claramente como los riesgos, los hechos, las percepciones, los datos empíricos y no empíricos ayudan a formar una opinión pública sobre los factores del riesgo. Incluso se ha sugerido que un trabajo ideal, el manejo del riesgo debe estar estimulado solo por los hechos, no sólo por el tamaño del riesgo y los beneficios o intereses involucrados, también por los cambios políticos y sociales derivados del manejo del riesgo.

Los mensajes desordenados, científicos, confusos y la incertidumbre en un clima de desconfianza son simplemente algunos de los factores que hacen que la comunicación de riesgos sea dificil, no imposible pero complicada. Covello (1988b) ha resumido siete reglas cardinales de comunicación de riesgo de la siguiente manera:

- Acepte involucrar al público como un legítimo colaborador. Un principio básico de la comunicación de riesgos es el derecho que tiene la comunidad a saber y participar en las decisiones que afectan sus vidas, propiedades y valores.
- 2. Planifique cuidadosamente y evalúe esfuerzos. La comunicación de riesgos sólo será exitosa si se planifica cuidadosamente.
- 3. Escuche las preocupaciones específicas de la audiencia. Si no escucha al público no puede esperar que el público lo escuche a usted. La comunicación es una actividad en dos sentidos.
- 4. Sea honesto, franco y abierto. Al comunicar la información sobre riesgos, sus principales cartas son la confianza y la credibilidad.
- Coordine y colabore con otras fuentes fidedignas. Para ayudar a comunicar riesgos puede ser efectivo tener aliados.
- Conozca las necesidades de los medios. Los medios de comunicación masiva son el primer transmisor de información sobre los riesgos; ellos juegan un papel crítico al fijar agendas en determinadas situaciones.

7. Hable clara y pausadamente. El lenguaje técnico y la jerga son utilizados en mensajes breves: sin embargo, hay barreras para la comunicación exitosa con el público.

Desarrollar los mensajes más exactos y comprensivos en torno al riesgo es uno de los puntos que más tiempo consumen en la comunicación de riesgos (Arkin 1989). Algunos autores discuten que para elaborar mensajes eficientes y efectivos es conveniente pensar en la comprensión de un pequeño de doce años de edad (Covello 1992), el mensaje debe repetirse continuamente utilizando una gran variedad de medios de comunicación (Needleman 1987), los mensajes deben estar relacionados con las perspectivas del público dando énfasis a la información relevante sobre aquellas acciones prácticas que los individuos deban realizar, siempre en un lenguaje claro y sencillo, respetando a la audiencia y sus preocupaciones, informando al público involucrado, evitando comparaciones de riesgo que trivialicen la preocupación, dar información completa de la naturaleza del riesgo, el tiempo de beneficios que se pueden obtener al reducir el riesgo, las alternativas disponibles, dejar claro la incertidumbre que existe acerca de los riesgos y los beneficios (US - NRC 1989).

Hoy en día existen programas que incluyen en sus procedimientos el investigar la relación entre al menos tres componentes: el ambiental, el de salud y enfermedad y el social; esto con la finalidad de definir y evaluar problemas prioritarios que afectan la salud de la población y la sustentabilidad de sus ecosistemas. Un ejemplo de ello son los programas de investigación desarrollados bajo el Enfoque Ecosistémico a la Salud Humana, los cuáles dependen de un marco transdisciplinario y de metodologías participativas como la de comunicación de riesgos.

Comunicación de riesgos y enfoque ecosistémico

Los efectos ambientalmente dañinos en los países en desarrollo, causados desde hace muchos años por la deforestación y el pastoreo excesivo, ahora se ven agravados por las adversas consecuencias de la industrialización y la modernización. Además, cuando el ecosistema debe soportar el crecimiento acelerado de la población humana, que se halla sometida a la adopción de estrategias básicas de supervivencia, su capacidad de recuperación se ve letalmente debilitada. Pero aún antes de esto, es posible que se haya activado una cantidad de mecanismos dañinos que ponen en riesgo los procesos de salud y enfermedad de las poblaciones.

En el caso de las regiones montañosas de los Andes o en Etiopía, los campesinos se ganan la vida trabajando la tierra y sus técnicas de cultivo con frecuencia conducen a una degradación de los suelos y en ocasiones sucede un envenenamiento colectivo debido al mal uso de los pesticidas (ILRI 2001, Duran 2002). En el Amazonas las familias que se esfuerzan por limpiar sus parcelas, en la selva, liberan el mercurio que ha permanecido confinado en los suelos durante miles de años; mediante un proceso muy largo el mercurio se vuelve tóxico y se acumula en el organismo de los lugareños (Lebel 1998). En la Ciudad de México y en Katmandú la población, a pesar de su pobreza o quizá debido a ella, llega a producir tal contaminación como para reducir su esperanza de vida (NZFHRC 1999, SMADF 2001). En las regiones ricas en minerales de los Andes y de la India, la industria minera produce empleos tan necesarios por la población local, en ocasiones a costa del envenenamiento de los suelos, que contamina los alimentos de los mineros y de sus familias que residen en las zonas cercanas donde se desarrolla las actividades mineras (FUNSAD 2001, Noronha 2003).

Los programas basados en el Enfoque Ecosistémico en Salud Humana (Ecosystem Approaches to Human Health) ubican a la humanidad en el medio ambiente reconociendo que hay nexos complicados entre los humanos y su ambiente biofísico, social y económico, que se reflejan en la salud del individuo. Este esquema se basa en lo que se conoce ahora como el enfoque de Ecosalud (Ecohealth). La presencia de los seres humanos creó una nueva dinámica en la que deben considerarse las aspiraciones sociales y económicas de los sujetos, porque son ellos quienes tienen el control, el desarrollo y el uso de su ambiente de una manera sustentable o incluso, de abusar de él (Lebel 2005).

Otro aspecto de este enfoque es la adopción de un proceso de investigación que no está restringido únicamente a los científicos y tecnólogos, de manera que los conocimientos adquiridos puedan integrarse a la vida de las personas. La efectividad y la sustentabilidad de este proceso son el núcleo central del interés de aquellos que desarrollan programas de investigación bajo el enfoque de ecosalud; el desafío es satisfacer las necesidades humanas sin modificar o sin arriesgar el ecosistema a largo plazo e idealmente mejorarlo (Forget 2001).

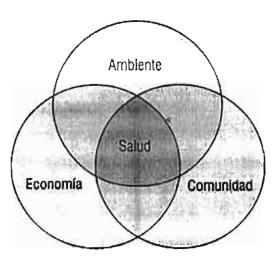
De acuerdo con la aproximación holística del enfoque de ecosalud, la salud humana no se puede considerar aisladamente, depende enormemente de la calidad del ambiente en que los sujetos viven y conviven, dicho en otras palabras, para que los sujetos estén sanos se necesita un ambiente sano. Esta

práctica de la salud humana ubica a los seres humanos en el centro del ecosistema en una búsqueda del equilibrio óptimo de la salud, el bienestar humano y la protección del ambiente. Los elementos vivientes y no vivientes de la naturaleza interactúan con un equilibrio dinámico que, mejor manejado, debería asegurar el desarrollo sostenible de las comunidades humanas.

La práctica biomédica de la salud se basa en métodos de diagnóstico y tratamiento de patologías especificas. Sin embargo, la biomédica no tiene en cuenta las conexiones entre los procesos de salud y enfermedad y factores sociales y económicos, tales como la pobreza y la desnutrición y aún menos la relación entre la salud y el ambiente donde viven los sujetos que enferman. En general, la práctica biomédica de la salud humana muestra la misma falta de atención al impacto de los factores culturales, sociales y económicos en el comportamiento del riesgo y la particular vulnerabilidad de algunos grupos (Lebel 2005). Estos desatinos preocupan a los científicos, gobiernos, organizaciones internacionales y a otras agencias de investigación y desarrollo, concientes de que se necesitan hacer cambios en los programas, en las políticas y en las perspectivas de mirar más allá de las prácticas de salud convencionales y que para lograr esto se requiere de ir más allá de las características biofísicas y meramente objetivas de los ecosistemas.

En este contexto, es imposible mejorar el ambiente sin incluir a los humanos, junto con los inherentes problemas sociales, culturales y económicos, en el manejo de los recursos naturales (Figura 1). Mientras más se trata de equilibrar el ecosistema con medidas externas tales como irrigación, drenaje, fertilizantes o pesticidas, más disminuye su capacidad intrínseca de regeneración. La técnica sectorial ya no es adecuada, es esencial que la actividad humana y el ambiente se manejen conjuntamente. Este reto requiere que las disciplinas se combinen para estudiar juntas la relación humanos - ambiente (Lebel 2005).

El enfoque de ecosalud promueve la acción positiva en el ambiente y mejora la salud y el bienestar de la comunidad. La hipótesis que sustenta el enfoque de ecosalud radica en el hecho de que los programas que genera serán menos costosos que muchos tratamientos médicos o intervenciones en atención primaria de salud.



Esquema 1. La economía, el ambiente y las necesidades de la comunidad afectan la salud del ecosistema.

Para conseguir un equilibrio entre la salud de los ecosistemas y la de los sujetos que los habitan, se requiere de un método de investigación que incluya no sólo a los científicos, sino también a los miembros de la comunidad, representantes del gobierno y otros interesados. Cada actividad o programa de ecosalud involucra a por lo menos tres grupos de participantes, a los investigadores y otros especialistas; miembros de la comunidad, incluyendo a los ciudadanos de las correspondientes comunidades, campesinos, pescadores, mineros, citadinos y también a los tomadores de decisiones incluyendo a todos aquellos que tienen poder de decisión, no sólo a los representantes del gobierno u otras agencias, también a aquellos con influencia basada en su conocimiento, experiencia y reputación.

Además de la necesidad de la participación de estos tres grupos, el enfoque de ecosalud se basa en tres pilares metodológicos: la transdisciplinariedad, la participación y la equidad. i) La transdisciplinariedad implica una visión de amplio alcance de los procesos de la salud y enfermedad relacionados con el ecosistema; esto requiere de una total participación y completa inclusión de las agencias investigadoras, agencias de gobierno y agencias y agentes de las mismas comunidades. ii) con la participación se pretende lograr consenso y cooperación, no sólo dentro de la población, o al interior de la comunidad científica y de quienes toman las decisiones, sino también entre ellos. iii) La equidad, que comprende el análisis de los respectivos papeles de los hombres y las mujeres y de los diferentes grupos sociales; en la evaluación del género se reconoce que los hombres y las mujeres tienen diferentes responsabilidades y diferentes grados de influencia en las decisiones, por lo tanto es importante tener en cuenta el género cuando se trata de tener acceso a los recursos. Por otra parte, las

diferentes castas, los grupos étnicos y las clases sociales, a veces, viven en mundos completamente separados: estas separaciones tienen su propia repercusión en los procesos de salud y enfermedad y consecuentemente en los accesos a los distintos recursos (Lebel 2005).

En este capítulo se ha presentado la teoría fundamental que guió esta investigación. En el siguiente capítulo presentaré las particularidades del método utilizado para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO 2

DE LA EXPERIENCIA A LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se describe el método utilizado en el desarrollo del presente estudio, comenzando la pregunta inicial que le dio origen. En esta sección profundizo en el uso de una aproximación cualitativa y reflexiono sobre la pregunta que originó este trabajo. El método utilizado contemplo cinco fases que se detallan más adelante: la identificación de los campos, el examen del capital en juego, la construcción de datos, la interpretación y la propuesta de estrategias y contenidos para un programa de comunicación de riesgos. La última parte de éste capítulo hace referencia a las técnicas, instrumentos y registros utilizados con las que se acopió la información y la forma en que se construyeron y analizaron los datos. También se hace mención sobre las consideraciones éticas tomadas en cuenta para la comunicación de los resultados de esta investigación.

Para alcanzar los objetivos de esta investigación⁵ requerí de una metodología que me permitiera comprender los complejos elementos de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas

⁵ Los objetivos de esta investigación son describir y examinar los procesos y características de la producción y circulación del capital sobre la relación comunidad - empresa – gobierno en la zona manganesifera e identificar formas más eficientes en las que la población se pueda apropiar del control de dicho capital y así modificar las formas de intercambio de éste en las negociaciones comunidad - agencias de una manera favorable hacia los intereses de salud de los habitantes de la localidad.

que la viven y en donde el objetivo principal del investigador es el de interpretar y construir los significados subjetivos que las personas atribuyen a su experiencia (De Souza 1995). Para lograr este fin utilicé un camino cualitativo porque éste, además de enfatizar el estudio de los procesos y de los significados, también se interesa por los fenómenos y las experiencias subjetivas de los seres humanos (Chapela 2003). Utilizar la aproximación cualitativa me fue de gran utilidad porque me permitió observar el entorno social en donde se llevan a cabo los procesos de construcción e intercambio de capital y la relación que establecí como investigadora con mi objeto de estudio⁶ (Denzin 1994).

Las categorías de salud y de enfermedad, cuando se definen como resultado de las relaciones sociales, traen consigo una carga histórica, cultural, ideológica y política que no puede estar representada únicamente en una fórmula o en un dato estadístico. Para estudiarlas es preciso tomar en cuenta que la realidad social sólo se aprehende por aproximación, es más rica que cualquier teoría o pensamiento que podamos tener sobre ella porque el pensamiento tiende a dividir o a hacer distinciones sobre los momentos y objetos que se nos presentan (Lenin 1965). La realidad tiene varios y distintos niveles y la tarea del investigador es aprender más allá de lo que está a simple vista, lo que implica considerar como sujeto de estudio a la gente específica en determinada condición social, perteneciente a un determinado grupo social o clase con sus creencias, valores y significados (De Souza 1995).

Para el análisis, estudio y comprensión de mi objeto de estudio necesité del entendimiento de componentes no clasificados o imaginados previamente al estudio, probablemente a lo que la investigación cuantitativa llama "variables". Los métodos cuantitativos tienden a trabajar a partir de categorías o clasificaciones preestablecidas lo que permite la inferencia de los resultados obtenidos en grupos reducidos pero no el análisis a profundidad de los mismos u otros no incluidos en esas clasificaciones (Denman 2002). Si deseamos estudiar a profundidad los procesos y significados de los fenómenos y experiencias humanas, necesitamos reconstruir los contenidos simbólicos que se construyen y expresan en el mundo objetivo en las acciones y lenguaje de distintos sujetos sociales en interrelación (De Souza 1995, Denman 2002). La aproximación cualitativa me permitió generar un sistema de preguntas y suposiciones con qué iniciar mi averiguación y que me permitieran una apertura para captar e interpretar la información que aparecía en mi contacto con el objeto de estudio. Aunque una aproximación cuantitativa a mi objeto de estudio podría enunciar y describir algunas características

⁶ Lévi - Strauss (1975) argumenta que el observador es de la misma naturaleza que el objeto, el observador es, él mismo, una parte de su observación.

de las negociaciones entre comunidad - empresa – gobierno (CEG)⁷ no me permitiría profundizar en las mismas ni mucho menos descubrir aquéllas que no habían sido trabajadas por otros autores o por mí misma. Por otro lado, el uso de una metodología de corte cualitativo me ayudó no solo a enunciar y describir la cara "objetiva" de las negociaciones sino a revelar sus contenidos subjetivos y descubrir nuevos aspectos que me permitieran el entendimiento del problema de las negociaciones CEG. Por estas razones este trabajo, aunque requiere de algunos datos objetivos que serán identificados mediante procedimientos cuantitativos, tiene una aproximación cualitativa.

Para entender mi problema parti del estudio profundo de las relaciones entre los agentes⁸ y de las negociaciones que se llevan a cabo en y entre los campos⁹, considerando sus aspectos subjetivos y objetivos. El carácter cualitativo de este trabajo tiene como propósito captar esos aspectos subjetivos a partir de sus manifestaciones objetivas, mismos que no están disponibles para la metodología cuantitativa. Las características principales de las metodologías cualitativas son: que están centradas en los sujetos que adoptan, a lo que Galíndo (1998) ha llamado "mirada cualitativa" 10; que adoptan la perspectiva "del interior" tomando el fenómeno a estudiar de manera integral o completa; el proceso de indagación es inductivo; y el investigador interactúa con los participantes y los datos construidos (De Souza 1995). Al diseñar esta investigación procuré asegurar que las interpretaciones que hago como investigadora con respecto a las interpretaciones que hacen los participantes en las negociaciones CEG no encubrieran los significados de los informantes intentando dejar que la descripción de las características y estructura de las acciones llevadas a cabo en campo y de las observaciones que allí se hicieron constituyeran el argumento central de mis afirmaciones. En este estudio se emplearon estrategias que me permitieron generar información que a su vez me permitió "construir datos" 11 con el propósito de identificar, describir e interpretar hechos de la realidad recolectados como información para esta investigación. Dado que la información y la construcción, organización y análisis de los datos se refería a un campo particular (CEG) en donde se encuentran actuando varios sub - campos y que lo que

 ⁷ Al hablar de las negociaciones comunidad - empresa – gobierno (CEG) me estoy refiriendo al intercambio de capital y las formas de jugarlo de los campos.
 8 Los conceptos de agentes y egencies están expuestos en la sección de conocimiento previo.

La presentación de los conceptos capital y campo se hace en la sección de conocimiento previo.

¹⁰ "El oficio de la mirada y el sentido aparacen en la distancia, cuando la intenoridad ha producido un efecto de extrañamiento de lo que no está presente en si mismo. Aparece tambien, en la invisibilidad de la rutina y la costumbre, cuando todas las acciones de los seres intenorizados parecen naturales y las de los demás, los exteriores, mundos cerrados en su propio sentido y lejania. El investigador agudiza la concentración en su mundo interior para observar, y entonces inicia el viaje al mundo del otro, un trayecto que es interior, de lo observado a los paisajes y situaciones propias y entonces se produce el milagro, el otro empieza a ser comprendido" (Galindo 1998).

¹¹ Como construcción de datos me reflero al proceso de ordenar, clasificar y analizar la información, material de observación y documentos referentes al tema que nos interesa.

me interesaba era dar cuenta de la complejidad de sus relaciones, construí esta averiguación como estudio de caso.

La pregunta principal que orientó este estudio fue:

¿Cómo y para qué se llevan a cabo desde las distintas instituciones estrategias de negociación, desarrollo de programas u otras acciones bajo el epíteto de "mejora de condiciones de salud" en el Distrito Manganesífero de Molango en el Estado de Hidalgo?

La enunciación anterior se refiere a un intercambio, lo que se intercambia Bourdieu (2002) lo ha llamado "capital" en su teoría de los campos y también con esta teoría puedo analizar a las redes en las que los agentes participan para lograr este intercambio como a lo que Bourdieu llama "campos". De esta manera puede abordar la pregunta principal de esta investigación y mediante el siguiente sistema de preguntas:

¿Cuáles son los diferentes campos y sus características que conforman el espacio social en el Distrito Manganesífero de Molango en el Estado de Hidalgo?

¿Cuál es el capital que se intercambia en y entre los campos y cuáles las reglas del intercambio?

¿Cómo se realiza el intercambio de capital en y entre campos dentro de la zona manganesífera?

Y finalmente ¿Cuáles son los movimientos en y entre campos una vez realizado ese intercambio?

SELECCIÓN DEL ESTUDIO DE CASO

.

El estudio de caso enfoca de manera específica y única a una entidad o en una serie pequeña de éstas. En un estudio de caso, los límites son claros, el investigador está interesado en la exploración de un fenómeno en específico, como un programa, un hecho, un proceso, una institución o un grupo social.

Los límites del caso están determinados en términos de la cuestión propuesta, de la fuente de datos utilizada y del ambiente y las personas involucradas. El estudio de caso es una técnica que ayuda a entender fenómenos en su contexto, para esto el investigador puede utilizar diferentes fuentes como la observación, documentos y entrevistas para la recolección de datos. El análisis del estudio de caso requiere de la utilización de las técnicas comunes en los procesos cualitativos de desarrollo de categorías y tipologías para la generación de ideas teóricas (Yin 1994, Souza 2002).

De acuerdo con Yin (1994) en un estudio de caso un individuo puede ser el caso siendo éste la unidad primaria de análisis; pero también un estudio de caso puede embeber otros casos, a los que llama unidades de análisis o casos embebidos es decir, que tales individuos o casos podrían ser incluidos en un estudio, al cual le podemos llamar un estudio múltiple de casos. Ya que mi pregunta de investigación se refiere a tres campos, puesto que ellos integran la relación comunidad - empresa – gobierno, considero a estos sujetos como unidades de análisis pero también las relaciones que se establecen en y entre ellos.

Los criterios de selección del estudio de caso que nos ocupa, corresponden con la "muestra intencional": caso típico e intenso propuestos por Patton (1990)12. A partir de estudios epidemiológicos y de salud ambiental elaborados con anterioridad en el Distrito Manganesífero de Molango que han tenido como objetivo evaluar el riesgo a la salud por exposición a manganeso, principalmente en comunidades a la fuente de emisión de plantas primarias de refinación y de extracción del mineral, identifiqué un centro de población que tuviera: i) Los informantes que pudieran ayudar a identificar la situación con respecto a la problemática ambiental en la zona; ii) Que estuvieran expuestos a las emisiones producidas por la actividad minera; iii) Que estuvieran directamente involucrados en las negociaciones con la empresa y gobierno; iv) Que radicaran en la comunidad por lo menos durante

¹² Según Patton (1990), la pregunta cualitativa enfoca a fondo muestras relativamente pequeñas e incluso casos únicos seleccionados intencionalmente en la búsqueda del entendimiento, a diferencia de los métodos cuentitativos que dependen de muestrae más grandes seleccionadas al azar en busca de representatividad. La lógica y el poder del muestro intencional es seleccionar los casos con mayor riqueza de información para el estudio. Estos casos son aquéllos de los cuales uno puede aprender a profundidad sobre los problemas de importancia central del estudio a desarrollar (Patton 1990). Hay diferentes estrategias que se pueden utilizar para seleccionar los casos de informantes clave, y cada una de estas nos sirve según la lógica y el propósito del estudio en particular. Los casos tipicos son aquellos que nos muestran y resaltan lo que tipico, normal o promedio en una situación de la realidad social. Estos casos se seleccionan con la cooperación de Informantes clave. Es posible seleccionar los casos tipicos a partir de estudios cuantitativos previos teniendo siempre presente que los resultados del estudio cualitativo, no serán generalizables al universo del estudio cuantitativo. Los casos Intensos son aquellos que son ricos en información y que manifiestan el fenómeno intensamente, pero extremadamente. Una muestra de Intensidad consiste en casos ricos de información que manifiestan el fenómeno de Interés intensos (pero no extremadamente). Los casos extremos pueden ser tan raros acerca de la distorsión la manifiestación del fenómeno de interés. Usando la lógica de la prueba de intensidad, uno busca ejemplos excelentes o ricos del fenómeno de interés, pero no los casos raros.

¹³ Identificando a la comunidad, sólo para el desarrollo de este trabajo, como un conglomerado homogéneo. Reconociendo en que el concepto de comunidad unida y con objetivos comunes es rebatida en la medida en que los conflictos existen al interior de dicho conglomerado.

veinte años; v) Que hubieran participado en la toma de muestra de sangre durante el desarrollo de estudios científicos desarrollados en la comunidad; y vi) Que tuvieran conocimiento de que "tienen manganeso en exceso en su sangre".

Con base en lo anterior, identifiqué la zona de acción de una minera en el Estado de Hidalgo a la que llamaré la "Minera". Las actividades de dicha minera han generado inquietud en algunos investigadores quienes han aportado evidencias científicas sobre la afectación de las emisiones de la Minera en una población cercana a la que me referiré con el nombre de Tierra Parda. Desde el año 1995 se han desarrollado dos estudios de salud ambiental en esta comunidad. Estos estudios incluyen muestreos de aire, agua, suelo, alimentos y sangre donde participaron algunos habitantes de Tierra Parda y a los cuales tengo acceso por haber formado parte del grupo de investigadores que tomaron muestras en la comunidad. Esta población mantiene relación con la Minera, la que ha terido una serie de cambios después de una cadena de manifestaciones ejercidas por la población en contra suya y las actividades que ahí se desarrollan; la mayoría de los habitantes radican ahí desde antes de que la Minera iniciara sus actividades en la zona y son testigos o participantes de las experiencias en las negociaciones que se han establecido entre las diferentes agencias involucradas.

Método

Para el desarrollo de este estudio se contemplaron cinco fases. En la primera fase inicié la construcción del caso, su contexto y la identificación de los campos. En la segunda procedí a examiriar el capital con el que juegan los distintos agentes y agencias identificados en el estudio. En la tercera fase se construyeron los datos para su posterior interpretación. La cuarta fase fue la fase interpretativa. Por último, en la quinta fase propongo las estrategias y contenidos para un programa de comunicación de riesgos crítica. Estas cinco fases se describen a continuación:

Primera fase

Esta fase fue documental con sistematización de la información contenida en documentos, literatura y mis registros de observación en trabajos anteriores a esta investigación y como investigadora del



ISAT/INSP, lo que me permitió iniciar la identificación del contexto del caso. Primero busqué información en archivos y documentos recientes y de índole científica referente a las propiedades físicas y químicas del manganeso, presencia y fuentes de origen del manganeso, daños a la salud por exposición a manganeso tanto ocupacional como ambiental y daños ambientales por la presencia del mineral. Después obtuve información sobre las características de la zona de estudio, en esto consideré las características generales del Distrito Manganesífero de Molango, características físicas, climáticas, ambientales, sociales, culturales, de salud y económicas del municipio al que nombré Sierra Alta y de la comunidad Tierra Parda. Finalmente como etapa de investigación documental, busqué información sobre la Minera que realiza las actividades de minería en la zona. Hasta donde la misma minera nos lo permitió busqué información sobre su origen, actividades, procesos mineros, producción, sistemas de minado, características del material procesado y situación actual. Esta información se seleccionó y ordenó para respaldar las siguientes fases de estudio.

De esta fase surgieron los puntos de partida para la identificación de las características de los procesos de producción y control de la información entre los diferentes agentes y agencias involucrados en la problemática de salud relacionada con la extracción del manganeso y a partir de esto pude hacer una primera aproximación y descripción de las unidades embebidas en el caso a las que identifiqué como campos.

Segunda fase

Esta fase se desarrolló directamente en la comunidad de Tierra Parda. Consistió en un proceso de observación y registro de la cantidad y tipo de capital en juego, su composición y distinción entre agencias y agentes. Observé las reglas, valores, acciones, estrategias, beneficios y acciones de intercambio de capital y las distintas formas de jugar con éste en las negociaciones comunidad - empresa – gobierno¹⁴. De este análisis identifiqué mis informantes clave con quienes sostuve las entrevistas que se describen más adelante. Procedí a confrontar y corroborar mi información con una serie de recorridos en la zona. También regresé a varias fuentes en los distintos archivos tanto del Estado como federales y en instituciones de investigación para corroborar y rastrear más información

¹⁴ Este proceso partió del análisis de mi bitácora de campo construida en los años anteriores cuando me encontraba realizando y coordinando el trabajo de campo para una investigación relacionada con la salud ambiental de las poblaciones que radican en el Distrito Manganesifero de Molango.

sobre la respuesta social que se ha llevado a cabo anteriormente. Cabe mencionar que en esta fase no asistí a asambleas en la comunidad, ya que mi presencia anterior en la zona podría generar la desviación del principal objetivo de esta investigación, que es conocer el intercambio de capital que se llevan a cabo en la zona por medio de negociaciones de los diferentes agentes y agencias involucradas y no el resaltar las exposiciones ambientales a las que la comunidad está expuesta, que era lo que solía hacer. Los informantes clave que seleccioné fueron identificados una vez que tuve los suficientes elementos contextuales como para poder considerar que sus testimonios darían cuenta cercana de la opinión del resto de los habitantes. Una vez seleccionados estos informantes, las observaciones se hicieron hasta lograr la saturación, es decir que cuando llegué a un punto en donde ya la información obtenida era suficiente para analizar las negociaciones y el intercambio de capital o cuando la información se repitió suspendí las entrevistas con los informantes.

Es importante señalar que la información que obtuve en el campo la fui incluyendo en una bitácora de campo que llevo conmigo en todo momento, durante mis entrevistas apunté algunos puntos, sin embargo la mayoría de los testimonios tuve que reproducirlos a la salida de las comunidades en la misma bitácora, lo que más adelante me evocó los testimonios que había adquirido directamente con los informantes.

Los participantes fueron observados sin ninguna intervención o dirección para sus acciones. La intención era buscar normas y reglas entre agentes y agencias para la concertación de las negociaciones y verificar los cambios producidos en determinado tiempo. Esto permitió incluir de forma deliberada a personas que se ajustaban al perfil a estudiar, también estaba permitida la selección de informantes clave con acceso a importantes fuentes de conocimientos que no posee el resto de la población. Ciertos integrantes de la comunidad habían estado involucrados directamente con la problemática, tenían en su poder los resultados de concentraciones de manganeso en los restos de animales o muestras de suelos y polvos recolectados por ellos mismos que llevaron a analizar a laboratorios privados y académicos en Pachuca y la Ciudad de México. Otros son trabajadores de la Minera desde hace varios años y conocen los procedimientos que se llevan a cabo en cuanto a los desechos de la misma minera y parte de ellos habían tenido problemas con los encargados de las plantas mineras al exigir sus indemnizaciones o por haber encabezado manifestaciones sociales en contra de la propia minera y sus actividades, lo que les había provocado amenazas y despidos.

Los informantes que estaban relacionados directamente con la Minera y con las agencias gubernamentales, fueron observados considerados en las reuniones de las mesas intersectoriales. En ocasiones pude entablar conversaciones mas estrechas con los directivos de las unidades mineras, con los superintendentes de la Minera y con otros empleados de menor rango que no eran mineros y que pertenecían a las comunidades aledañas o con agentes gubernamentales.

Para decidir el término de esta fase existían tres posibles circunstancias: i) Por saturación, cuando la información comenzara a repetirse y ya no obtuviera información nueva; ii) Por entendimiento, esto es, cuando se obtuviera la suficiente información que me permitiera entender el fenómeno de interés y iii) Por alguna necesidad no prevista que me obligara a abandonar la zona.

Tercera fase

Consistió en la construcción y validación de los datos a partir de la información obtenida. Se analizó una por una la relación entre los campos. Se recogieron los materiales que ejemplificaron los discursos que reflejaron la relación a investigar, fue material muy variado: documentos, escritos, transcripciones de conversaciones formales e informales, entrevistas, etc. Se consideró relevante un texto cuando se pudo interpretar que el participante actuó en su papel como representante de un campo, es decir que el participante estaba actuando como si estuviera en el rol donde lo que es importante no eran sus cualidades personales, sino el hecho de que era miembro del campo (lñiquez, 2002).

Se utilizó la triangulación de la información para controlar la subjetividad del entrevistador y observador durante la construcción de datos. Se triangularon testimonios y observaciones de distintos registros. En esta misma fase se supo si la información recabada fue suficiente o existian algunos huecos que nos obligaran a regresar a la zona de estudio por la información faltante.

Cuarta fase

Esta es la fase interpretativa, donde identifiqué el capital de cada uno de los miembros del campo CEG, las formas y reglas de intercambio del mismo y el impacto que éstas tienen sobre las condiciones de

salud, enfermedad y respuesta social organizada. Este análisis me permitió evaluar en qué medida la puesta en práctica de la definición de comunicación de riesgos modifica el capital y las formas de jugarlo en el campo CEG y también evaluar en qué medida el control de la información por parte de la población puede beneficiar su posición en el campo ya mencionado.

Quinta fase

Al encontrar que los resultados del análisis descrito en el párrafo anterior apuntaban favorablemente a la necesidad de mejorar el control de la información respecto a la situación generada por el manganeso en la zona por parte de la población identifiqué algunos elementos para una comunicación de riesgos crítica.

En las siguientes tablas presento el tipo de información que busqué y las fuentes que seleccioné. La tabla 1 presenta las particularidades para realizar el análisis de los campos que identifiqué para el estudio de caso. En la tabla 2 se pueden distinguir en donde observé los distintos capitales (material, social y cultural) que se intercambian en la zona de estudio. La tabla 3 está constituida por los requerimientos necesarios y las fuentes a las que recurrí para la obtención de la información que me ayudaron a construir el contexto comunidad - empresa – gobierno.

Tabla 1. Identificación de información y fuentes para el análisis de los campos en la zona de estudio.

	Recorridos	Entrevistas	Archivos	Testimonios	Documento	Historias de Vida	Observación
Objetivos		X		X	X		X
Actividades	X	Х	X	X	X	Х	X
Misión		Х	X		X		X
Capital	X	X	X	X	X	X	X
Valores		X		X			X
Acciones	X	X	X	X	X	X	X
Jugadores		X	X	X	X		X
Beneficios	X	X	X	X		X	X
Estrategias		X		X		Х	X
Terreno	X	Х	Х	X		X	X

Tabla 2. Identificación de información y fuentes para analizar las formas de intercambio de capital en la zona.

	Recorridos	Entrevistas	Mapas	Archivos	Registros	Testimonios	Historias de Vida
Materiales	X	X	X	X	X	X	X
Simbólicos	X	X				Х	Х
Social	X	Х		X	X	Х	Х
Cultural	Х	X		Х	Х	X	X

Tabla 3. Identificación de información y fuentes para la elaboración del contexto comunidad - empresa - gobierno (CEG).

	Mapas	Entrevistas	Recorridos	Archivo	Agencias académicas y de investigación	Minera	Agencias estatales y federales	Agencias municipales	Comités locales	Literatura y tocumentos
Propiedades físicas y quimicas del manganeso y efectos a la salud y el ambiente					Х	Х				Х
Historia de la zona de estudio		X		Х				Х		Х
Características físicas de la zona de estudio	Х		X	X	X	X	Х	X		Х
Características geográficas de la zona	Х		X	X	Х		Х			Х
Producción y recursos en la zona	X	X	X	Х		X	Х	Х	X	X
Organización social en la zona de estudio		X						Х	Х	
Respuesta social organizada en la zona		X		X	Х		Х	X	Х	
Otros estudios realizados en la zona de estudio		, X		X	X		X	X	Х	Х
Manganeso salud – enfermedad en la zona		Х		Х	X	Х	X	X	X	
Manganeso e impacto ambiental en la zona		X	X	X	Х	Х	X	Х	Х	
Presencia y fuentes de origen del manganeso	X	Х	X	X	X	X	X	Х	X	-
Situación de la industria minera manganesifera		Х		X		X	X			Х
Antecedentes de la Minera	X	X		Х		Х	X	X		

Técnicas, instrumentos y registros

Las técnicas que utilicé básicamente durante esta investigación fueron entrevistas abiertas, con las que recogi información a través del habla de los distintos actores sociales. Al lado de la observación, la entrevista fue tomada en el sentido de la comunicación verbal; la recolección de información sobre el tema a tratar era una conversación básicamente entre dos, hecha por iniciativa de mi interés de investigación destinada a indagar temas pertinentes con miras a mi objetivo de estudio y donde el informante fluyó libremente sobre el tema que le proponía. Con la entrevista logré obtener datos que no hubiera encontrado en los censos, en los archivos del estado, etc., fueron datos que me pudieron reflejar la realidad del individuo entrevistado. Es decir, sus actitudes, valores y opiniones. De esta forma la entrevista me otorgó datos tanto primarios como secundarios referentes a los hechos, las ideas, creencias, manera de pensar, opiniones, sentimientos, percepciones, acciones y conductas pasadas, presentes y futuras. En la comunidad de estudio se realizó una serie de asambleas con distintos propósitos y fue en estos espacios en donde se obtuvieron las primeras observaciones del campo comunidad que dieron pié a la investigación y a la identificación de informantes clave.

También obtuve datos pertinentes para el análisis de los campos en las mesas intersectoriales para la problemática del Distrito Manganesífero de Molango realizadas por el gobierno del estado de Hidalgo, en donde estaban presentes representantes de los tres campos observados. En estas reuniones se observó principalmente a las distintas agencias y agentes gubernamentales involucradas en las negociaciones del campo CEG; fue el espacio donde se observaron las negociaciones, intercambio de capital, reglas, tomas de posiciones y disposiciones a nivel gubernamental en relación con la empresa minera y la comunidad.

Para fines de esta investigación, centré el trabajo en dos aspectos de la recolección de datos. Tomé en cuenta la palabra del individuo como reveladora de los códigos de sistemas y valores contradictorios. En segundo lugar, abordé la discusión de la interacción social que está en juego en la relación investigador – investigado.

Ocasionalmente utilicé también la discusión de grupo como técnica complementaria, que según Schrader (1987) determinados grupos sociales, que son envueltos por hechos o situaciones específicas, desarrollan opiniones informales y pertinentes de tal modo que induce siempre, entre miembros de tales grupos a que haya intercomunicación sobre los hechos influyendo espontáneamente en la conciencia y en el comportamiento de los individuos. Durante las discusiones de grupo fue de gran importancia

utilizar la observación para captar los distintos cambios de comportamientos y las relaciones que ahí se ejercían o revelaban.

La mayoría de las entrevistas fueron registradas en bitácora de campo que llevaba conmigo en todo momento, de vez en cuanto me permitía apuntar alguno que otro dato, pero en general registraba al término de cada entrevista o discusión de grupo. En algunas ocasiones se registró en cintas de audiocassette y en sólo una ocasión en videocasete. También se tuvieron como registros las minutas de cada una de las reuniones de las mesas intersectoriales, con agencias estatales y federales, así como la orden del día de cada reunión.

En la tabla 4 muestro bajo qué técnicas e instrumentos obtuve la información referente a la respuesta social, las normas, las reglas, los agentes y agencias involucradas, los conocimientos que se tenían alrededor del manganeso y la situación de salud y de enfermedad, así como la información que se tenían de estos procesos, sus efectos y síntomas en relación con las actividades mineras; también señalo dónde se hizo el registro, cuándo y cómo, de las distintas observaciones realizadas.

Construcción y análisis de datos

Para la construcción de datos, la información obtenida en campo fue sometida a la interpretación de los temas como unidades de habla, propuestas por el análisis de la enunciación, para lograr esto primero ordené los datos, es decir, reuní todas mis entrevistas y reuniones realizadas con distintos agentes y agencias, referencias, material de observación y los documentos institucionales referentes al tema.

Ordené mi información de manera cronológica y realicé un relato amplio, este ordenamiento me dio la oportunidad de obtener un mapa de los descubrimientos hechos en el campo y me dio pie para la clasificación de mi información. Como segundo paso, tomando como herramienta mi relato, hice lo que nombré "caracterización y distinción de etapas", esto se refiere a la identificación de las distintas etapas analizadas del relato extenso donde caractericé sus objetivos y contenidos así como lo que se obtuvo en cada una de las etapas identificadas qué faltó y qué falló, también analicé lo que aprendí durante dichas etapas y qué me dio pie para emprender una nueva.

Tabla 4. Técnicas e instrumentos para la obtención de información para la identificación de los campos en la zona de estudio.

Información	Técnica	Instrumento	Registro	Periodo	Observaciones
Respuesta social	EI EG MI	Investigador	BC MN MM.	2001 2003 2005	Durante el tiempo que he estado presente el la zona manganesifera he registrado una sene de manifestaciones por los distintos agentes y agencias debido a las actividades mineras y sus efectos en la población.
Normas	EI MI	Investigedor	BC MN MM	2001 - 2005	Además de las entrevistas individuales he asistido a la mesa intersectorial donde se han externado una serie de estrategias, condiciones, planes, programas, etc que se pretenden desarrollar en la zona manganesifera por las distintas agencias involucradas.
Reglas	EI MI	Investigador	BC MN MM	2001 - 2005	Además de las entrevistas individuales he asistido a la mesa intersectorial donde se han externado una serie de estrategías, condiciones, planes, programas, etc que se pretenden desarrollar en la zona manganesífera por las distintas agencias involucradas.
Agentes	EI EG	Investigador	80	2001 - 2005	Durante las entrevistas individuales y grupales en la comunidad surgieron personajes identificados como parte de la problemática presente en la zona manganesifera
Agencias	EI EG MI	Investigader	BC MN MM	2001 - 2005	Tanto en las entrevistas como en las mesas intersectoriales estuvieron presentes distintas agencias con objetivos, misiones e intereses implicados con la problemática.
Intercambios	EI EG MI	Investigador	BC MN MM	2001 - 2003	Estos objetivos, misiones e intereses que cada agencia posee son utilizados para lograr una posición en el campo al que pertenecen.
Conocimientos – manganeso	EI EG	Investigador	BC	2001 - 2005	El tipo y la cantidad de conocimientos que se tienen son un determinante que influye en cada uno de los agentes y agencias.
Información de la problemática	EI EG Mi	investigador	BC MN MM	2001 - 2005	También la Información que se tiene sobre la problemática existente en la zona es otro determinante importante para poderse posicionar en los distintos campos identificados.
Actividades mineras	EI EG	Investigador	BC	2001 - 2003	Las actividades mineras que se desarrollan en la zona son diferentes a lo largo del Distrito y cada una de ellas genera distinta problemática, situación de salud y de enfermedad y percepción.

El (entrevista individual), EG (entrevista grupal), MI (mesa intersectorial), BC (bitácora de campo), MN (minutas de reuniones estatales, federales ó intersectoriales, MM (memorias de reuniones estatales, federales o intersectoriales).

El análisis de mis categorías centrales fue el apoyo para hacer una reflexión sobre el material empírico, que es mi punto de partida y mi punto de llegada de la interpretación. Llegué a las conclusiones del trabajo con rastros e indicadores que puedan servir como fundamento para las propuestas de planificación de programas, revisión de conceptos, transformación de relaciones y cambios institucionales dentro de otras posibilidades.

Consideraciones éticas

Algunos de los principales dilemas éticos que se generan al desarrollar una investigación de corte sociológico y cualitativo incluyen no tomar en cuenta la opinión de las personas investigadas para participar en un proceso de investigación y no hacer explícita la responsabilidad de quienes investigan sobre la necesidad de devolver la información. La colaboración de los entrevistados en este estudio fue totalmente voluntaria en todas sus fases y siempre fueron informados en forma oral sobre el objetivo y uso de la información de esta investigación.

Anonimato

Para evitar algún daño físico, moral o en los bienes de los informantes, el anonimato de los entrevistados se respetó a lo largo de este trabajo de investigación. Se cambiaron los nombres y otros datos de identificación de los informantes, el de la comunidad en estudio, el del municipio al que pertenece y la razón social de la empresa minera. Los entrevistados fueron informados durante el desarrollo de este trabajo en el caso de que se estuvieran utilizando técnicas de observación o sistemas de grabación, excepto cuando éstos se utilizaron en lugares públicos y en reuniones con agencias estatales y federales.

Confidencialidad

En el caso de que los entrevistados o informantes clave dieran a esta investigadora información que por su clasificación o por petición de los informantes se debiera guardar su confidencialidad, esta información no se integró en ninguna parte de este trabajo, a pesar de que la información otorgada fuera clave o pertinente para la descripción de algunos de los aspectos de esta investigación.

Consentimiento informado

El consentimiento informado garantiza que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en la investigación después de haber comprendido la información que se le ha dado acerca de los objetivos del estudio, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos, alternativas, derechos y responsabilidades. El consentimiento fue de forma oral debido a que parte de la realización de este trabajo se hizo con información recopilada anteriormente como producto de mi trabajo en el ISAT/INSP. Antes de realizar alguna entrevista o cuestionario para esta investigación le informé al participante quién era yo, el porqué de mi presencia en la zona, a que institución pertenecía, qué era lo que estaba haciendo y el objetivo académico de mi visita. Establecí con los distintos informantes y líderes oficiales de Tierra Parda el compromiso de la devolución de los resultados de este trabajo, de un ejemplar de esta tesis a la comunidad y si era posible, como se hizo con los datos del estudio que dio pie a esta investigación, la entrega de un informe breve, descriptivo y con lenguaje claro y sencillo en una asamblea comunitaria donde se dé aviso a la asamblea de todo el trabajo realizado, su metodología y deducciones.

En los siguientes capítulos presento los resultados obtenidos con esta aproximación metodológica.

CAPÍTULO 3

EL CAMPO COMUNIDAD - EMPRESA - GOBIERNO

En el Distrito Manganesífero de Molango, ubicado al norte del Estado de Hidalgo, existen importantes yacimientos manganesíferos cuya prospección, extracción y beneficio se inició a principios de la segunda mitad del siglo pasado. Este yacimiento es de gran importancia en América Latina y también a nivel mundial. Se trata de una región originalmente formada por bosque mesófilo que ha ido dando paso al crecimiento de pueblos y comunidades, al desarrollo de la agricultura de autoconsumo, a la introducción de la ganadería y a la explotación minera por contener en su subsuelo ricas fascies manganesíferas.

Los pobladores de la región han sido predominantemente campesinos convirtiéndose después en pequeños ganaderos y más adelante unos pocos en mineros. Sin embargo, el empobrecimiento del campo y la falta de oportunidades de trabajo estable, han orillado a los jóvenes a emigrar en un número cada vez mayor principalmente hacla Pachuca, la capital del Estado, hacia la Ciudad de México y a los Estados Unidos de Norteamérica. El perfil patológico de la región es similar al de otras regiones del campo en México con alta prevalencia de enfermedades respiratorias, diarreicas, infecciones gastrointestinales, de la piel y desnutrición.

En sus inicios la explotación del manganeso en la zona generó grandes expectativas de desarrollo regional para los habitantes de la zona pero después estas esperanzas se convirtieron en una preocupación por los posibles efectos de sustancias tóxicas presentes en el ambiente originadas en las plantas de transformación y de las mismas minas, especialmente en las comunidades más cercanas a éstas.

El propósito de este capítulo es presentar el caso comunidad – empresa – gobierno mirándolo como campo. En la primera parte de éste capítulo se presenta una síntesis sobre las características físicas y químicas del manganeso, sus propiedades generales y sus efectos a la salud del manganeso, ya que es precisamente la extracción y exposición a este mineral lo que detonó la problemática social y ambiental en la zona de influencia de la empresa minera. La segunda parte del capítulo está integrada por la descripción de los tres sub - campos observados y analizados: el sub - campo comunidad, refiriéndonos en este caso a Tierra Parda, dando a conocer su ubicación, sus características ambientales, sociales, económicas y de salud; el sub - campo empresa, refiriendo el inicio de sus actividades en la zona, las principales actividades y procedimientos mineros que se desarrollan en la zona así como una reseña de los cambios más relevantes en su estructura administrativa; el sub - campo gobiemo, describiendo brevemente la estructura del gobierno estatal, dependencias y sus funciones. La tercera parte de este capítulo la conforma el estudio de la interacción de los tres sub - campos antes mencionados y por último, el análisis de campo y capital observado y examinado durante el desarrollo de la presente investigación.

EL MANGANESO

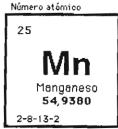
En el primer capítulo de este trabajo se menciona el interés por distintos grupos de investigadores por conocer los posibles efectos que el manganeso causa a la población expuesta a este mineral. El interés radica en que, al ser un elemento esencial para las funciones biológicas de los seres humanos, aparentemente no causa ningún daño a la salud, inclusive su falta puede repercutir en el perjuicio de algunas funciones metabólicas en los organismos. Sin embargo, la exposición a manganeso en ambientes ocupacionales causa alteraciones motoras y daño neurológico, pero existe un desconocimiento específico sobre las características y daños a población abierta por la exposición al manganeso presente en el ambiente. El manganeso es un elemento que tiene

utilidades variadas y que está presente en nuestra vida cotidiana, de ahí la importancia de su extracción, explotación, procesamiento e industrialización.

Por su utilidad, importancia económica y como generador de daños a la salud por exposición a manganeso considero pertinente dar a lector una breve semblanza de las características físicas, químicas, usos, fuentes, origen, niveles recomendados y efectos a la salud de este elemento. Esta cápsula también revelará la importancia del manganeso como capital de intercambio en y entre los sub - campos descritos posteriormente en este mismo capítulo.

El manganeso es el cuarto metal más utilizado en la industria después del cobre con (10 millones de toneladas) y el quinto más abundante en la naturaleza. Aunque el manganeso puro como tal no existe en la superficie terrestre se encuentra en el 0.085% de la corteza terrestre. Se conocen más de cien tipos de minerales de manganeso y se hallan en algunos depósitos sustanciales principalmente en forma de óxidos o pirolusita (MnO₂). Este tipo de mineral ha sido conocido y aprovechado desde tiempos remotos. Es un mineral secundario, resultado de la alteración de otras asociaciones manganesíferas como la manganita (oxido de manganeso). También existen otros tipos de mineral aprovechables económicamente, como la rhodonita (silicato de manganeso), la rhodocrosita (carbonato de manganeso), el psilomelano (asocíación de barita y manganeso) y la braunita.

Características fisicoquímicas del manganeso



Estructura electrónica Símbolo Nombre Masa atómica El manganeso (Mn) en su forma de metal puro, es de color grisáceo – blanquecino, bastante parecido al hierro en sus propiedades físicas y químicas, su principal diferencia es la dureza, el manganeso es más quebradizo y menos refractario; en la naturaleza frecuentemente se encuentra oxidado dando una apariencia de color más oscuro.

Las propiedades del manganeso (Tabla 5), que lo convierten en el segundo componente más importante en la fabricación de acero después del hierro, son su resistencia a la tracción y al rozamiento. Por tal motivo, los aceros que contienen alto contenido de manganeso se destinan a la producción de planchas acorazadas, chapas a pruebas de balas, armas, cañones, entre otros.

Según el grado de pureza del manganeso, se emplea en la producción de hierro y acero (manganeso grado metalúrgico), en la industria química (manganeso grado químico) y en la fabricación de pilas y acumuladores (manganeso grado batería).

Los compuestos de manganeso menos puros los utiliza la industria siderúrgica, mientras que el de mayor pureza, se destina a la fabricación de baterías secas; en la industria química se emplea manganeso como catalítico en la regeneración de filtros de escape de motores diesel; también en la producción de fertilizantes, fungicidas, pigmentos, anilinas, conservadores de madera, recubrimientos de barras para soldadura y decolorante en la fabricación de vidno y cerámica; su uso también se extiende a componentes electrónicos y a procesos electroquímicos. El uso que más controversia ha causado en la última década es en aditivos para gasolina para incrementar el octanaje (MMT, metyl ciclopentadienil - tricarbonil manganeso) (Fechter 1997), ya que los desechos son emitidos a la atmósfera constantemente y no existe una caracterización de riesgos que permita establecer estándares de exposición, emisión y control de este metal.

Tabla 5. Características fisicoquímicas del manganeso.

Manganeso (Mn)					
Descubridor	Johann Gahn en 1774				
Número de CAS ¹⁵	7439-96-5				
Sinónimos	Cutaval, Magnacat, Mangan, Nitridovany, Tronamang				
Tipo	Metal				
Peso molecular	54.93805				
Estado	Sólido				
Densidad	0.0072 g/L @ 20°C				
Punto de fusión	1,244 ± 3°C				
Punto de ebullición	1,962°C				
Solubilidad (100 partes)	Insoluble en agua, soluble en ácidos				
Presión de vapor (rango de hasta 1 atm)	0 @ 20°C, 1 -760 mmHg @ 1,292 - 2,151°C				
Calor de fusión	3,450 cal/mol				
Calor de vaporización	55,150 cal/mol				
Estados de oxidación	3-, 2-, 1-, 0, 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+, 7+				
Formas de ocurrencia natural	Mn2+, Mn3+ (sales y óxidos)				

¹⁵ Número CAS, también llamado Número de Registro CAS, CAS RN o CAS#, es un número único de acceso asignado por el Servicio de Resúmenes Químicos (Chemical Abstracts Service), una división de la Sociedad Americana de Química, ACS por sus siglas en inglés. Con excepción de la garantia de ser único para un compuesto dado, este número no tiene significado particular; los números de registro CAS son asignados a toda sustancia única e identificable.

Fuentes y origen de manganeso

La mayor parte del manganeso se encuentra en el suelo. Las concentraciones del metal varían a lo largo del planeta desde 0 hasta 7,000 mg/Mn/kg suelo partes por millón; se han encontrado concentraciones promedio de 800 y 1,000 partes por millón (Moran 1975). El manganeso se puede encontrar en los suelos como óxido de manganeso, formando parte de la estructura de los silicatos primarios o como carbonatos de manganeso. También puede estar adsorbido a las superficies de óxidos de hierro, en forma de complejos orgánicos o en forma intercambiable como Mn²+ así como soluble en la solución del suelo (en forma iónica o como complejo orgánico soluble).

La disponibilidad del manganeso depende del potencial redox y del pH del suelo, encontrándose en mayor proporción en la solución del suelo bajo condiciones reductoras (Eh: 0.35 a 0.45 V) o en suelos con valores pH ácidos (<5.5). En rocas se han encontrado concentraciones entre 500 y 8,500 partes por millón, estableciendo un promedio de 1,000 partes por millón (Cooper 1984). La movilidad del manganeso en el suelo depende de factores como concentración de otros iones, cantidad de Iluvia, permeabilidad del suelo, erosión del aire, etc., y está integrado a los ciclos geológicos del planeta, interactuando con los tres componentes restantes de un ecosistema: aire, agua y biomasa (Tabla 6).

Tabla 6. Contenidos tipicos de manganeso en diferentes matrices (Reinmann 1998).

Matriz	Concentración de Manganeso
Corteza terrestre	950 mg kg-1
Rocas	1500 – 40 mg kg-1
Suelos	20 – 3000 mg kg-1
Sedimentos de río	546 - 1960
Agua de río	0.004 - 0.094 mgL-1
Agua de mar	0.0002 mgL-1
Agua subterránea	0.007 mgL-1
Aire	2 ng/m3
Plantas	40 – 150 mg kg-1

Mundialmente, los depósitos de este mineral se encuentran localizados. Siete países disponen de las reservas mayores conocidos como depósitos de alto grado, es decir con más de 44% de

manganeso: Sudáfrica, la Comunidad de Estados Independientes, Gabón¹⁶, Australia, Brasil, India y China (US Bureau do Mines 1990); de ahl que se considere al manganeso un recurso estratégico.

El país que cuenta con los depósitos de manganeso más ricos es la Comunidad de Estados Independientes, en la cuenca de Nikopol en Ucrania; esta zona y otras de la ex - Unión Soviética produjeron a lo largo de los años 1980's, la mitad del total del mineral de manganeso mundial. También son regiones productoras, la provincia de Cabo en Sudáfrica, Ndjole en Gabón, Groote Eylandt en el norte de Australia, el territorio de Amapá al norte de Brasil, Madhya Pradesh en India y Guizhou al sur de China (Sánchez 1992). México figura actualmente como octavo poseedor de depósitos de manganeso en el mundo, en particular por los yacimientos que se encuentran al norte del Estado de Hidalgo, la producción de esta zona es utilizado principalmente para consumo interno y parte exportado en nódulos (Figura 1).



Figura 1. Nódulos de manganeso procesados en la zona manganesífera del Estado de Hidalgo, México.

Globalmente se puede encontrar manganeso en aire debido a su interacción con el suelo. Por tanto, todos los lugares tienen concentraciones basales (línea base) del metal en este medio. En California, Estados Unidos de Norteamérica, las fuentes de origen de manganeso se consideran dentro de tres categorías principales: naturales de la litosfera, antropogénicas industriales y por consumo de combustibles (Davis 1988). Las emisiones naturales están referidas a los ciclos geológicos que pueden desprender cantidades de manganeso a los diferentes componentes de la biosfera (agua, aire, suelo), un ejemplo son las emisiones producidas por la actividad volcánica.

¹⁶ En Gabón, se encuentra la mina más importante del mundo por su producción y exportación de manganeso, la mina se llama Moanda y se ubica en el extremo sureste del país (Ridgeway 1980).

Las emisiones antropogénicas industriales son básicamente localizadas en la manufactura de diversos productos ya sea en aquellos que utilizan el manganeso como materia prima transformable, como catalizador o como auxiliar en la transformación de materiales. Por consumo de combustibles se refiere tanto a fuentes estacionarias, plantas de producción de energía eléctrica y a fuentes móviles como los medios de transporte que utilizan combustibles fósiles (Health Canada 1994).

Hasta la fecha no existe un consenso científico sobre el límite máximo permisible de manganeso en aire; el ministerio de salud canadiense (Health Canada 2001) menciona que esto es difícil de determinar pues dependiendo del sitio de exposición es la concentración a considerar. Por su parte la Environmental Protection Agency recomienda un límite de 0.05 µg/m³ (EPA 2002), mientras que la Organización Mundial para la Salud recomienda un límite de 0.15 µg/m³ (WHO 2000), ambos valores para la población no ocupacionalmente expuesta de acuerdo con los valores de dosis de referencia de manganeso vía inhalada. En México no existe norma alguna que establezca el límite permisible de concentración en aire; para el agua el máximo permisible es de 150 µg/L.

En el agua, el manganeso puede estar en forma de sólidos suspendidos o sales disociadas similares al cloruro de sodio (NaCl). Debido a que todos los mantos freáticos se encuentran en contacto con el suelo, hay un desplazamiento natural del manganeso en el agua lo cual causa concentraciones naturales de este elemento en el agua. En el suelo marino del Océano Pacífico, a profundidades mayores de 5,000 metros, se le puede hallar en forma de nódulos en combinación con níquel, cobre y cobalto. El rango de concentración promedio de manganeso en agua marina varía entre 0.0004 y 0.01 partes por millón (mg/L) (Moran 1975).

Siendo el manganeso un compuesto que se encuentra de forma natural en aire, agua, suelo y alimentos, es un elemento traza crítico¹⁷ para cumplir las funciones metabólicas y biológicas de todos los organismos vivos (WHO 1981). Es decir, cualquier organismo sea ser humano, animal o vegetal requiere de consumir cierta cantidad de manganeso para realizar eficazmente algunas de sus funciones principales como son: el transporte de oxígeno, contracción muscular, producción de energía, crecimiento óseo y procesos de coagulación. En plantas es un componente esencial para

_

¹⁷ Aproximadamente el 99% de nuestro planeta está constituido solamente por 14 elementos que son el sílice, titanio, aluminio, hierro, manganeso, magnesio, calcio, sodio, potasio, fósforo, carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno. Estos son llamados elementos mayores. Los otros elementos naturales (más de 70) son escasos y se les llama elementos traza. A algunos de ellos se les denomina "traza críticos" o "elementos traza esenciales" cuando ante la ausencia o deficiencia de un elemento en la dieta produce, anormalidades funcionales o estructurales y dichas anormalidades están relacionadas a consecuencia de cambios bioquímicos específicos que pueden ser revertidos por la presencia del metal esencial.

realizar las funciones de fotosíntesis y respiración. Esto se debe primordialmente a la abundancia de este metal y a su accesibilidad en la biosfera, a su amplio rango de estados de oxidación y a la versatilidad en su química coordinada que favorece la formación de enlaces con otros átomos (Tabla 5).

Al ser un mineral esencial para todos los organismos vivientes, el manganeso forma parte de la cadena trófica, por tanto es propenso a biomagnificarse en los eslabones superiores, cuando los eslabones inferiores están ingiriendo o inhalando exceso del metal. La biodisponibilidad del manganeso en alimentos es menor a la del agua (ICF Kaiser 1994).

Manganeso y sus efectos en la salud

La deficiencia del manganeso en el ser humano causa alteraciones en el crecimiento, anormalidades del esqueleto, deficiencias reproductivas, ataxia, intolerancia a la glucosa, bajos niveles de colesterol y múltiples problemas del metabolismo (Underwood 1977). Por otro lado, cuando el manganeso se encuentra en exceso puede ser dañino; en intoxicaciones agudas por manganeso se produce un síndrome psiquiátrico conocido como "locura mangánica" el cual consiste en agresividad, inestabilidad emocional y alucinaciones (Luchini 1995).

La principal vía fisiológica de ingreso del manganeso al organismo de los seres humanos es la vía oral. Se ha reportado que la cantidad de manganeso necesaria y segura para mantener el balance del metal en el ser humano es de 1 a 5mg/día en la dieta (Greger 1990), de esta se estima un 5% de absorción como máximo (Finley 1994, 1999) aunque la cantidad absorbida de manganeso puede variar. El manganeso es uno de los tres elementos traza tóxico esenciales, lo cual significa que no es sólo necesario para la supervivencia de los humanos si no que también es tóxico cuando está presente en elevadas concentraciones en los organismos vivos.

Existe una estrecha interacción entre la absorción del hierro y del manganeso por la vía oral, así cuando el hierro es deficiente, como en el caso de una anemia, la absorción del manganeso se ve aumentada. Uno de los factores que se ha observado que influye en la absorción del manganeso en el humano es el género. En general, se ha observado que el metabolismo del manganeso es diferente en hombres y mujeres; los hombres tienden a una menor absorción, pero una mayor

retención del metal que las mujeres, estos resultados se han explicado por las diferencias orgánicas y metabólicas asociadas al género (Riojas 2004).

Hoy en día, existen varias incertidumbres sobre la toxicocinética del manganeso, debidas principalmente a la gran variabilidad en la absorción, pues esta última varía en función de la vía de administración, el estado de oxidación, el periodo de exposición y características del individuo como edad, estado de nutrición, género, estado de salud y metabolismo hepático. Es importante señalar que no se conocen las consecuencias a largo plazo de una exposición a partículas inhalables en seres humanos, en especial en niños, tampoco si existen interacciones con otros metales contaminantes del ambiente como el plomo y con no metales como benceno. Se desconoce si existe alguna dieta que favorezca o diminuya la absorción de manganeso, es decir el uso de quelantes y/o estrategias para aumentar su eliminación.

Los primeros reportes de intoxicación por manganeso datan del siglo XIX (Couper 1837), donde se describen los casos de cinco trabajadores franceses expuestos a manganeso quienes desarrollaron debilidad muscular, temblor de las extremidades, alteraciones de la postura al caminar, disturbios del habla y salivación excesiva. Sin embargo, las descripciones más completas de los signos y síntomas de intoxicación por manganeso han sido las realizadas durante este siglo, en trabajadores ocupacionalmente expuestos al metal, especificamente mineros (Mena 1967). La incidencia de intoxicación en trabajadores, es la mas alta reportada hasta la fecha, variando entre 1 a 4% hasta un 25% (Rawal 1968).

En la intoxicación crónica por manganeso se destacan tres manifestaciones clínicas predominantes: i) Cambios conductuales de tipo psiquiátrico; ii) Alteraciones motoras parkinsonianas; iii) Distonía y disturbios severos de la marcha (Pal 1999). La aparición de los signos y sintomas no es necesariamente secuencial, algunos pacientes que no muestran la fase de síntomas psiquiátircos pueden presentar síntomas motores (Huang 1989), sin embargo, parece una constante la aparición temprana con una duración de uno a tres meses de síntomas psicomotores, referidos como "locura mangánica" (Mena 1967). En esta fase, los pacientes se encuentran nerviosos, irritables y agresivos; los actos obsesivos-compulsivos como correr durante la noche, cantar y bailar compulsivamente así como las alucinaciones auditivas y visuales son comúnmente reportados. Los pacientes frecuentemente están conscientes de sus actos y sentimientos, pero son incapaces de controlarlos.

Cuando aún persisten algunos síntomas de la "locura mangánica" aparecen los signos y síntomas neurológicos, uno de los primeros en aparecer es la debilidad muscular, seguida de la dificultad para la marcha, los disturbios del habla y la cefalea (Mena 1967). Otros síntomas reportados por los pacientes son: la sialorrea, el temblor y la impotencia sexual. Algunos pacientes también reportan insomnio, somnolencia diurna, dolor lumbar y pérdida de la memoria de eventos recientes.

UBICANDO EL CAMPO DE ESTUDIO

En el centro de México se localiza el Estado de Hidalgo (Figura 2) que, con sus 20,905.12 km² de superficie, representa el 1.1% de la superficie total del país. Hidalgo consta de 84 municipios que en conjunto se encuentran comprendidos entre las coordenadas extremas 21° 24′ y 19° 36′ latitud norte; 97° 58′ y 99° 53′ longitud oeste y colindan con los Estados de Querétaro, San Luís Potosí, Veracruz, Puebla, Tlaxcala y el Estado de México (INEGI 1992).

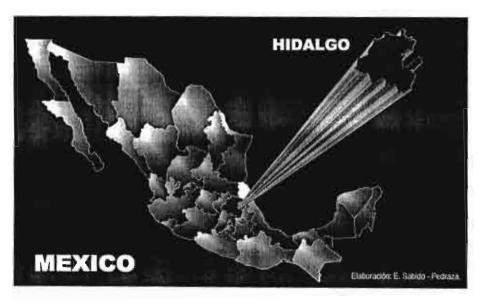


Figura 2. Ubicación geográfica del Estado de Hidalgo.

El Estado de Hidalgo esta dividido por sus propiedades geológicas, en tres provincias: la Provincia de La Llanura Costera del Golfo Norte, la Provincia de La Sierra Madre Oriental y la Provincia del Eje Neovolcánico Transversal. Al norte del Estado y en la Provincia de La Sierra Madre Oriental se

encuentra el segundo yacimiento de manganeso más grande del Continente Americano, ocupando el quinto lugar a nivel mundial: el Distrito Manganesífero de Molango. La Sierra de Zacualtipán marca el borde sur - occidental de la zona de producción de manganeso, cuyos límites son de 50 kilómetros dirección norte - sur y 25 kilómetros en el eje oriente - poniente cubriendo un área aproximada de 9,712.43 Km² (Alexandri 1988) y abarcando parte de los municipios de Tepehuacán, Tlanchinol, Lolotla, Tlanguistengo, Molango y Xochicoatlán donde residen poco más de 100,000 habitantes. El área de influencia de esa región minera y las actividades de explotación y beneficio que en él se realizan se extienden alrededor de 40 comunidades distribuidas en los municipios de: Lolotla, Molango, Tepehuacán, Tianguistengo, Tlanchinol y Xochicoatlán.

Sub - campo comunidad

Para continuar con la descripción de lo general a lo particular de la zona de estudio, sus características y en particular del sub - campo comunidad, es importante conocer primero las características del municipio al que pertenece el sub - campo comunidad. Las características del municipio de Sierra Alta, municipio al que pertenece Tierra Parda, la comunidad en estudio se describen a continuación.

Municipio de Sierra Alta

El municipio de Sierra Alta que se sitúa al norte del Estado de Hidalgo a una altura promedio de 1,600 metros sobre el nivel del mar, cuenta con una extensión territorial de 215.9 Km², la cuál representa el 1.0% de la superficie del Estado. En el municipio de Sierra Alta reside una población aproximada de 10,300 habitantes distribuidos en un total de veintisiete localidades formales y veinticuatro barrios o rancherías (INEGI 1999).

Síerra Alta es una cordillera con barrancas, acantilados y laderas, por consiguiente sus climas son muy variados. Sus tierras son fértiles y de temporal en donde a pesar de la tala inmoderada de bosques y la nula aplicación de la ley en este rubro aún se pueden encontrar abundancia de maderas que van desde el común cuatlapal, el ocote, cedro, bálsamos, xuchate hasta arbustos y hierbas comestibles, árboles frutales, bejucos y lianas que son de mucha utilidad para hacer cercas o amarre en la construcción de casas. También se utilizan en la elaboración de canastos y

huaraches. Los productos agricolas del municipio son maíz, frijol, arvejón, chile, haba, cebada, caña de azúcar, calabaza, café y tabaco.

En una pintura en papel pergamino, muy deteriorada, anterior al siglo XVIII, con un sello del virreinato, sin fecha, con rasgos más nahoas que españoles, aparece el nombre, en nahuatl, de un pueblo ubicado en lo que hoy es la zona geográfica del municipio de Sierra Alta. En este plano se alcanza a distinguir un templo y varias lomas. Sierra Alta perteneció desde el siglo XIV a lo que se conocía como la Provincia de Molango. Desde el año de 1869 se comenzaron a hacer las solicitudes para que Sierra Alta fuera reconocido como municipio en razón a que era un territorio muy antiguo, extenso y que hubo prestado servícios a la nación, esto no fue posible hasta que se implantó la división política ordenada por la constitución de 1917 y a partir de esta fecha Sierra Alta, con sus veintiocho comunidades, es considerado oficialmente un municipio perteneciente al Estado de Hidalgo. Sin embargo aún corresponde al XII distrito electoral de Molango (archivo municipal).

Historia

Los pobladores del municipio afirman que por comunicación de sus antepasados, saben que Sierra Alta fue fundada por toltecas y chichimecas que integraron la provincia de Molango del Señorío de Metztitlán. Uno de los habitantes, perteneciente a una familia de abolengo en el municipio, afirma que Sierra Alta fue fundada por los toltecas en el año 700 después de Cristo y se empezó a organizar propiamente como pueblo en 1726. En la monografía del municipio de Sierra Alta (Vargas 2003) realizada por uno de los profesores del mismo municipio, se cita que en el siglo XIV Sierra Alta fue declarado independiente de las provincias de Molango por Tzopatzin, señor de Jaltocan y desde entonces logró su autonomía del imperio Azteca, resistiendo los ataques de los chichimecas de Chapulhuacan y de los huastecos del norte. Durante la conquista fue Fray Antonio de Roa el designado en 1536 para evangelizar parte de la Sierra Oriental y se estableció en Sierra Alta donde aprendió el idioma, dos años después inició la construcción del templo que se dedica al Santo patrono del municipio.

No es hasta el año de 1720, cuando Sierra Alta es elevada a la categoría de pueblo, siempre influenciado por el clero. En 1811 el vecindario de Sierra Alta ofreció un cuantioso subsidio al subdelegado de Meztitlán, Don Ignacio Muñoz, para el sostenimiento de las tropas que combatirían a los pueblos insurrectos, ese mismo año al paso del General Francisco I. Madero por Sierra Alta, el

cura de la parroquia presentó a sus feligreses armados para que los utilizara en la persecución de los insurgentes. En plena guerra de independencia, los feligreses de Molango y Sierra Alta reunieron una considerable cantidad de dinero para conseguir que se enviaran tropas a tranquilizar los pueblos sublevados.

Durante la intervención francesa la guardia de Molango al mando del Coronel Felipe Ángeles participó victoriosamente como la resistencia de las guernillas mexicanas hacía las tropas francesas; la sierra y la Huasteca lograron mantenerse unidas y en 1864 la guardia de Molango detuvo el andar de las tropas francesas atacando desde los peñascos con rocas, piedras y armas. En un documento fechado y firmado el 02 de marzo de 1870 y guardado celosamente por la presidencia municipal de Sierra Alta se puede leer que a partir de esa fecha, año en que Benito Juárez separó territorio del Estado de México y le dio el nombre de Hidalgo en nombre del Caudillo, Padre de la Patria, Sierra Alta es nombrado municipio independiente de la provincia de Zacualtipán como distrito con la sección de Sierra Alta y la antigua de Tepehuacán con cabecera en el pueblo de Sierra Alta, los pueblos de Huitznopala y Acatepec, de la municipalidad de Molango, se agregaron a la nueva Sierra Alta y el pueblo de Tula que pertenecía a la sección de Sierra Alta se agregó a la municipalidad de Calnali del Distrito de Huejutla; habiendo quedado el municipio con una superficie territorial considerable, para 1883 se separa una buena parte del territorio de Sierra Alta y se forma el Municipio de Tepehuacán de Guerrero.

En la época de la revolución, Sierra Alta por ser paso obligado entre la capital del país y el puerto de Tampico, sirvió como atalaya y baluarte para los grupos de avanzada de los revolucionarios tanto de un bando como de otro. Los pobladores vivían en continua zozobra y solo se escuchaba el gritar de los vigías en las lomas y todos corrían a esconderse en los refugios naturales que se encuentran en los cerros. Al consolidarse la revolución, por los años 1920's se inició una época de ajustes y tranquilidad, se renovó y terminó la escuela primaria, locales para oficinas, la casa cural, la restauración de la imagen del Santo patrono, se formó la banda de música.

Para los años 1930's con el inicio de los cacicazgos y la implementación de los jefes de armas, Sierra Alta se dividió en dos fracciones políticas generando una época de rencillas y hechos sangrientos que mermaron a la población; fue en esa década cuando la población, a base de faenas forzadas y bajo la represión de los caciques y autoridades políticas, se construyó la plaza principal, la torre y la presidencia municipal, que hoy en día existen bajo la dirección de un gobierno democrático y consensuado. Desde mediados de los años 1960's con donativos de sus pobladores,

faenas voluntarias e intervención de sus presidentes municipales, se construyeron las gradas y la cancha céntrica, el techo del salón de actos y la electrificación de la clínica de salud. En 1972 se fundó la escuela telesecundana¹⁸ y tres años después comenzaron las actividades de drenaje y pavimentación del municipio para verlo terminado a mediados de los años 1980's. En 1999 se inauguró el telebachillerato (Vargas 2003).

Población

El municipio de Sierra Alta cuenta con una población de 10,333 habitantes de los cuales el 49.3% corresponden a mujeres (5,097) y el 50.7% a hombres (5,236); el grupo de edad con mayor población es el de 10 a 14 años con 1,212 habitantes (11.7%) siguiendo el de 5 a 9 años que representa el 11.6% (Figura 3). El 79.3% de la población del municipio (8,185 habitantes) es rural; sólo la cabecera municipal y una comunidad se consideran población urbana con 2,148 habitantes (20.7%). El 21% de la población del municipio de Sierra Alta habla el dialecto náhuat! el resto habla el españo!. Sierra Alta cuenta con 36 localidades formales y 14 barrios o rancherías según lo estima el censo de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) del 2001, el mayor porcentaje lo representan las localidades entre 1 y 499 habitantes con el 62%, seis localidades tienen población mayor de 500 habitantes.

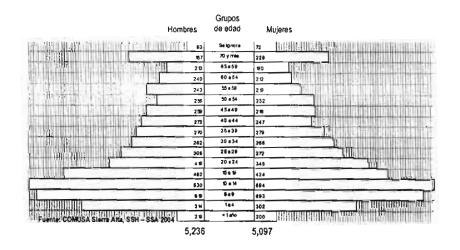


Figura 3. Pirámide poblacional del municipio de Sierra Alta.

¹⁸ El sistema de la telesecundaria es un método de educación vía satelital por televisión que consta del uso de libros de texto y un gula para todas las materias. En cada telesecundaria hay tres niveles distintos y un guía para cada grupo.

Los movimientos de migración al interior del municipio se dan en un porcentaje importante por personal que labora en instituciones de salud, educativas y de gobierno. Los movimientos de migración hacia el exterior del municipio corresponden a población en edad productiva de las distintas localidades en busca de empleos mejor remunerados, ya que los productos que se generan de la agricultura tienen un valor comercial muy bajo y no son suficientes para cubrir las necesidades de la familia.

Situación de enfermedad y atención médica

En cuanto a la morbilidad del municipio, los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo, a través de la Coordinación Municipal de Salud, reportan que la principal causa de enfermedad en el municipio en un periodo de cinco años son las infecciones respiratorias, seguidas de las enfermedades diarreicas, gastritis, infección de vías unnanas, los padecimientos buco dentales y la parasitosis.

En cuanto a las enfermedades no transmisibles, dentro de las principales causas de enfermedad para el año 2004 en el municipio se encuentra la cefalea como primera causa con una tasa de 6.7 por cada mil habitantes, afectando principalmente al grupo población de 15 a 44 años de edad; como segunda causa están los trastornos dentales con una tasa de 6.6 por cada mil habitantes predominando en el grupo de 25 a 44 años de edad y principalmente afecta a la población femenina. En las enfermedades transmisibles, las infecciones respiratorias agudas son la principal causa de morbilidad presentando una tasa de 349 por cada mil habitantes que afecta principalmente a los grupos de uno a nueve años de edad; las enfermedades diarreicas continúan prevaleciendo con una tasa de 18.4 por cada mil habitantes en el grupo de edad de uno a cuatro años de edad; como tercer causa están las infecciones de vias urinarias con una tasa de 33.2 por cada mil habitantes. La amibiasis predomina en los grupos de 15 a 44 años de edad prevaleciendo con una tasa de 4.5 por cada mil habitantes (COMUSA 2004).

Refiriéndonos a la mortalidad del municipio de Sierra Alta, durante el año 2004 los tumores malignos de estómago ocuparon el primer lugar como causa de muerte, en segundo lugar están las enfermedades vasculares, el edema pulmonar y la neumonía con una tasa de 0.29 por cada mil habitantes, después se encuentra la *Diabetes mellitus* y los padecimientos cerebro vascular. En lo que se refiere a la mortalidad materna, en el 2004 ocurrió una muerte en una de las localidades del municipio. Durante los últimos cinco años no se ha presentado ninguna muerte perinatal en infantes.

En la población infantil han disminuido las muertes, por lo que para el año 2004 se tiene registrada solamente una muerte en un menor de un año con el diagnóstico de fisura del paladar bilateral. En los grupos de preescolares y escolares no se ha presentado ninguna muerte durante los últimos cinco años (COMUSA 2004).

En el grupo de 15 a 64 años, las principales causas de muerte son los tumores estomacales, padecimiento que sigue cobrando importancia a través de los años, para el año 2001 se tiene una tasa de 0.676 por cada mil habitantes; el segundo lugar la insuficiencia hepática con una tasa de 0.507 por cada mil habitantes. En tercer lugar, como causa de muerte, está la *Diabetes mellitus* junto con las lesiones auto infligidas, la neumonía y la bronconeumonía, todas con una tasa de 0.338 por cada mil habitantes seguidas por los padecimientos cardiovasculares. Finalmente en el grupo de edad postproductiva las principales causas de muerte entre los individuos, de 65 años y más, son el edema pulmonar y las complicaciones hepáticas a consecuencia de las enfermedades crónico - degenerativas como la hipertensión arterial y los padecimientos cardiovasculares (COMUSA 2004).

Aún cuando se ha observado un mejoramiento general de los niveles de salud de los habitantes del municipio de Sierra Alta, en las zonas rurales y marginadas la incidencia en enfermedades de tipo infeccioso continúa presentándose.

Para la atención de la salud, Sierra Alta cuenta con una estructura compuesta por cinco unidades médico rural de Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo, pertenecientes a la Secretaria de Salud cuentan con cuatro centros de salud, uno en la cabecera municipal y el resto en tres comunidades del municipio. También se cuenta con un dispensario médico y cinco farmacias, tres en una comunidad y dos en la cabecera municipal. Todas las localidades del municipio tienen acceso a los servicios de salud, sin embargo no en todas existen estos centros de salud, el tiempo de traslado hacia estos va desde los quince minutos hasta las dos horas aproximadamente, por ello tenemos que el 22.5 % de las localidades se encuentra entre 30 y 60 minutos de tiempo de traslado hacia el sitio de atención y el 77.5% de las localidades recorren menos de 30 minutos para llegar a un centro de salud, esto considerando el medio de transporte de los propios habitantes, siendo el que predomina "a pie" seguido del uso de "bestias".

Los principales servicios de salud que se prestan en el municipio son las consultas externas que atienden el cuadro básico de atención primaria a la salud. También se aplican dosis de biológicos

como antipoliomelítico, difteria, tosferina y tétanos, antituberculosa, antisarampionosa, antirrábica humana, antitifoídica, entre otros, que en gran medida forman parte de las campañas nacionales de vacunación (COMUSA 2004). Los casos que requieren atención médica especializada, como son algunas intervenciones quirúrgicas, son canalizados al los hospitales del IMSS y de los servicios de salud en Zacualtipán y al Hospital General de Pachuca.

Alimentación

Un factor que en los últimos años ha influenciado los hábitos de alimentación en el municipio es la migración a los Estados Unidos, lo cual ha traído cambios en la cultura. Se realizan dos comidas al día, un almuerzo alrededor de las once de la mañana y la comida cerca de las siete de la noche. Actualmente el Sistema de Desarrollo Integral para la Familia (DIF) Municipal, el IMSS y los Servicios de Salud en el Estado prestan apoyo para la creación de huertos familiares y la crianza de especies menores, así como la capacitación en la preparación de alimentos alternativos. La comida típica y tradicional son las enchiladas de chile seco, los bocoles (gorditas de alverjón), adobo con chile y pitamales.

Nutrición

En el municipio la dieta alimenticia se basa en un consumo abundante de carbohidratos con escasa o nula aportación de los otros macronutrientes. El maíz y el frijol representan el mayor consumo de los habitantes, para completar esta dieta ellos tienen que adquirir otros tipos de productos como son jitomate, cebolla, chile y otras verduras, en algunas ocasiones adquieren carnes como son; came de res, de puerco o de pollo.

La desnutrición es causante de discapacidades, a la vez que hace más propensa a la población a contraer enfermedades y a mermar la capacidad intelectual. Por las características geográficas y socioeconómicas del municipio, las áreas rurales y marginadas son las más afectadas por la desnutrición, lo que se manifiesta en bajo rendimiento escolar en la población infantil, deficiencia en el desarrollo integral de las personas, así como bajo rendimiento laboral y productivo. La atención a este problema en el municipio de Sierra Alta se ha dado a través de los programas federales y estatales de apoyo a los sectores sociales más desfavorecidos básicamente con el Programa de



Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA)¹⁹, desayunos escolares, distribución de despensas, de papillas en polvo para menores de cinco años y de complementos alimenticios para la mujer embarazada, estos productos se distribuyen en el municipio sólo a las familias inscritas al programa y que acuden puntualmente a las pláticas comunitarias, faenas de limpieza, mantenimiento o en alguna actividad programada por el personal de salud de sus comunidades.

Educación

Existen instituciones de educación media superior nombradas como telebachillerato, que son unidades de educación a nivel bachillerato, donde se llevan clases por medio de televisión satelital y un guia que esta presente durante las sesiones asesorando a los estudiantes en las prácticas escolares, en el municipio existe un telebachillerato en la cabecera municipal; también a nivel media superior existe una preparatoria de reciente apertura. Para la educación media, se utiliza el método de educación vía satelital por televisión, se les conoce como telesecundarias que están ubicadas en la cabecera municipal, en la mayoría de las comunidades existe una primaria y un jardín de niños. El 71.7% (4,776) del total de la población de quince y más años en Sierra Alta es alfabeta y el 28.3% (1,885) analfabeta. No existe en el municipio programas de educación para el adulto.

Economía

La situación económica, la educación, condiciones de vivienda, presencia de daños a la salud, alimentación, etc., en este municipio hacen de él un municipio de alta marginación. El ingreso de la mayoría de la población económicamente activa es igual o menor a un salario mínimo (29.02%), el 25.43% de la población no recibe ningún salario. El 4.69% de la población ocupada recibe ingresos mayores a los cinco salarios mínimos. Los últimos censos económicos que incluyen las actividades de los sectores primario, secundario y terciario, registraron en Sierra Alta 1,673 unidades económicas²⁰ dedicadas al campo, 472 al comercio, 819 a la prestación de servicios y manufactura.

¹⁹ Este programa es encabezado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESO), el objetivo oficial de este programa es estimular el desarrollo de capacidades mediante apoyos en salud, educación y alimentación con el propósito de romper los ciclos de transmisión intergeneracional de pobreza.
20 Según los criterios de asignación de códigos del INEGI, una unidad económica resulta de considerar como una unidad de observación independiente a cada actividad económica que se desarrolla dentro de una misma ubicación lisica y bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora. Dicho de otra manera, es un establecimiento asentado en un lugar de manera permanente y delimitada por construcciones e instalaciones físicas, que combina acciones y recurso para realizar producción de bienes, actividades de maquila, compra - venta de mercancias o prestación de servicios sea con fines mercantiles o no.

El desempleo y sobre todo el subempleo cobran relevancia por la escasa o nula remuneración de una parte de la población económicamente activa. Los trabajos eventuales y el mercado informal se convierten en las formas más comunes de ocupación de las personas. Ante esta sítuación, en muchas ocasiones existe comercio ilegal y sobreexplotación de la mano de obra, careciendo este sector de la población de seguridad social y de todo tipo de prestaciones, que los ubica en un estado de desamparo.

Aún cuando existen programas institucionales de empleo temporal a través de los cuales se ofrece oportunidades de trabajo eventual a habitantes de comunidades rurales que no logran colocarse en el mercado laboral, a cambio de faenas que mejoren las condiciones físicas del lugar, sólo benefician a unos cientos de personas a quines se remunera con a un salario mínimo diario durante un breve tiempo que puede ir de quince días a no más de tres meses.

Cabe señalar que una parte de la población se emplea en industrias instaladas en Zacualtipán, Pachuca, Monterrey, en la Ciudad de México o emigran a Estados Unidos de Norteamérica en busca de una mejor paga. Por otra parte, no existen en el municipio centros o talleres institucionales que ofrezcan capacitación para el trabajo a los egresados de nivel secundaria que por diversas razones no logran continuar con estudios de nivel medio superior. Este sector de población estudiantil tradicionalmente no ha contado con la atención necesaria para su desarrollo, por lo que al carecer de instrucción especializada, se incorporan al mercado informal. Los sierraltenses varones se incorporan como fuerza laboral para la familia por lo que dejan la escuela y están ya percibiendo ingresos.

Los empleos con mejores y mayores remuneraciones han sido otorgados a personal que labora en instituciones de salud, educativas y de gobierno y que en su mayoría son originarios de la capital del estado, de la Ciudad de México y del Estado de México y Veracruz, esto ha originado una serie de movimientos fuera del municipio condicionada a la migración en la búsqueda de empleos y un mejor modo de vida, ya que los productos que se generan de la agricultura tienen un valor comercial muy bajo no suficiente para cubrir las necesidades de la familia; las repercusiones son desintegración familiar, abandono de tierras productivas e introducción de enfermedades al municipio como exantemáticas, transmísibles, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH).

Sierra Alta también ha vivido la modificación de su entorno por diversas actividades en pro de una mejora en las condiciones de producción provocando altos costos tanto ambientales como sociales

y económicos. Debido a la constante explotación de los recursos naturales se han visto afectada tanto la vegetación natural por tala inmoderada como los cambios de uso del suelo y la sobre explotación del manto freático, aunado a la contaminación de las principales fuentes de abastecimiento por contaminación de manganeso, mercurio y coniformes.

Un claro ejemplo de esta situación son las comunidades que se encuentran al norte del municipio, cercanas a la zona de extracción, producción e industrialización de manganeso, donde sólo un porcentaje muy bajo de la población es empleada en esta empresa y con los trabajos más arduos, pesados, peligrosos y con una paga muy baja. Estas personas, además de estar expuestas a los peligros derivados de los procesos de trabajo están expuestas al deterioro de su salud, la de su familia y la de su entorno natural, tal es el caso de los habitantes de Tierra Parda.

Infraestructura

Los arroyuelos que rodean al municipio sirven de fuente de abastecimiento para algunas comunidades, también algunos pozos y manantiales, todos ellos de agua dulce. El recurso hídrico no es aprovechado al máximo debido a la falta de infraestructura adecuada de conducción y distribución. El ayuntamiento local no cuenta con un catastro técnico de las redes e instalaciones. Solamente doce comunidades cuentan con este vital líquido todo el año, cuatro cuentan con agua durante la época de lluvias y doce más no cuentan con este servicio. El número de viviendas en el municipio es de 2,203 de las cuales sólo 443 disponen de agua entubada; esta situación dificulta en gran medida la calidad del agua para consumo humano. El drenaje es un servicio cuyo costo se incrementa por los asentamientos irregulares de pobladores en sitios de dificil orografía. La letrinización tampoco ha alcanzado a todos los asentamientos humanos existentes en el municipio.

De acuerdo al censo de población y vivienda levantado por INEGI en el 2000 a nivel municipal se cuenta con 2,203 viviendas habitadas, 1,216 cuentan con piso diferente de tierra y 987 con piso de tierra. Por otro lado, se encuentran las viviendas que carecen del equipamiento básico, con techumbres deterioradas, con piso de tierra y las de insuficientes espacios para los ocupantes.

Los programas de apoyo al deporte, en general, se han orientado a la dotación de materiales deportivos, construcción de cierta infraestructura y clases aisladas sobre la práctica de algún deporte. Los logros deportivos, en muchas ocasiones, más bien han respondido a esfuerzos

personales que a apoyos institucionales. Los problemas que enfrenta el municipio en materia de deporte son principalmente la carencia de instalaciones adecuadas, insuficiencia de instructores especializados y la falta de programas integrales de cultura física. Hoy en día, existen en el municipio tres espacios deportivos considerados como tales aquellos cuya infraestructura fue creada expresamente para la práctica de algún deporte y que cuentan con los materiales mínimos necesarios; adicionalmente, el municipio cuenta con decenas de espacios improvisados que se encuentran en malas condiciones y sin los instrumentos requeridos para la práctica de actividades físico - deportivas.

Existen tiendas DICONSA distribuidas a lo largo y ancho del municipio, en la cabecera municipal y en once localidades más. Como no existen mercados locales, los pobladores tienen como costumbre acudir en "días de plaza" a vender sus productos y para proveerse de alimentos; para esta actividad los pobladores se enfrentan a muchas dificultades para el acarreo, almacenamiento y conservación de los alimentos. Este municipio también cuenta con algunos establecimientos, a fin de procurar el suministro de comestibles, materiales y servicios: entre los principales giros comerciales se encuentran los relacionados con productos alimentícios y bebidas, como misceláneas, abarrotes, alimentos balanceados, panaderías, camicerías, pollerías, frutas y verduras, bebidas y refrescos, entre otros y los relativos a refacciones, venta de materiales, así como materiales para construcción, ferreterias, talleres, refaccionarías, aceites y lubricantes.

La principal vía de comunicación es la carretera federal 105, para llegar a la cabecera municipal. En tiempos de lluvias se dificulta el acceso a casi todas las comunidades, la comunidad mas retirada de la cabecera municipal está a 123 Kms. Actualmente, muchos caminos y tramos carreteros operan con bajos niveles de capacidad y servicio, debido principalmente a la escasez de recursos presupuéstales para trabajos de mantenimiento. Esto repercute en el transporte de las personas, así como de bienes y productos, que ante vialidades y caminos deteriorados sufren retrasos, inseguridad y otras situaciones adversas.

Para transportarse de las comunidades a la cabecera municipal se utiliza transporte mixto (camionetas de carga). Autobuses de primera y segunda clase con destino a Huejutla, a la capital del estado y a la Ciudad de México. También existen taxis colectivos con destino a las distintas localidades del municipio y la zona.

El 40% de la población del municipio cuenta con radio o televisión, en la mayoría de las comunidades existe una caseta de telefonía satelital o de telefonía rural que es manejada por algunos de los habitantes de la población, por lo que está disponible según las actividades del encargado. También hay en cada comunidad un radio de banda privada con la cabecera municipal. Sólo hay un local con acceso a internet de reciente apertura y que es utilizado básicamente por los jóvenes en un porcentaje muy bajo o por los trabajadores de la capital del Estado y de la Ciudad de México que se encuentran en el municipio entre semana. En cuanto a la prensa, dianamente llegan a la cabecera municipal ejemplares del Sol de Hidalgo.

Comunidad Tierra Parda

Tierra Parda es una comunidad rural que pertenece al municipio de Sierra Alta y se localiza en el norte del Distrito Manganesífero a una altitud de 1,380 metros sobre el nivel del mar (INEGI 1983, 1999) y que colinda con las minas de la minera.

Los caminos y las calles que rodean Tierra Parda están revestidos por lo que se conoce en la zona como "cascajo", "balastre" o "escoria" de manganeso, que es el material que la empresa ya no utiliza por no contar con el porcentaje necesario de manganeso para ser procesado. Este material se levanta con el paso de los autos, de los animales, de la población y con influencia de los vientos que soplan en la zona se depositan en las láminas que conforman la mayoría de los techos de las viviendas.

Características físicas

Tierra Parda no cuenta con ningún río o arroyo de relevancia, ya que se encuentra asentada en la cima de la montaña, únicamente existen manantiales que abastecen las riecesidades de la comunidad. La comunidad está asentada en una zona muy montañosa, cuenta con un clima templado – húmedo con lluvias en verano (García 1975, 1990). La flora es abundante y variada. Los bosques en general se componen de encinos, cedros, xuchates, aguacates, truenos, cuatlapales, jonotes, la madera de estos es utilizada en la construcción de casas y en la quema de leña para usos domésticos. En los campos predomina el chaparral que es tirado para el cultivo de tierras. También existe una gran variedad de plantas medicinales y de ornato. La fauna es diversa, se

pueden encontrar animales salvajes como el venado, jabalí, chacal, armadillo, mapache, tejón, tlacuache, zorra y aves como la primavera, palomas, colibrí, clarines, jilgueros, chicoyotes, etc.

Historia

Según un documento escrito por habitantes de la localidad, Tierra Parda se originó cuando un grupo de descendencia chichimeca eligió el lugar para esconderse debido a que altura y ubicación de la altiplanicie montañosa y su cordillera rocosa les ayudaba a mantener una vigilancia permanente y saber de donde venía el enemigo. Los chichimecas se instalaron en estos terrenos, construyeron una pirámide como templo en el centro de su territorio, que en el año de 1776 desapareció debido a un temporal de lluvia que duró veintisiete días y veintisiete noches provocando un derrumbe y todas las construcciones quedaron sepultadas, perdiéndose todo vestigio del grupo fundador.

Este mismo habitante, quién cuenta con más de sesenta años y que sus padres y abuelos también vivieron en Tierra Parda, comentó que en 1889, un 24 de junio día en que se conmemora a San Juan Bautista, se puso la primera piedra del templo católico y que tardó exactamente un año en construirse. Por eso en el pueblo se venera a San Juan Bautista y cada año se hace ese día una fiesta donde se reciben peregrinaciones procedentes de otros pueblos vecinos con danzas que comienzan el día 23 de junio por la noche y terminan hasta el 25 por la tarde; esta tradición comenzó en el año de 1725 con los "juaninos" durante la evangelización de la Sierra de Hidalgo que promovió Fray Antonio de Roa. Durante muchos años los españoles vinieron a estas tierras por gente que la convertía en esclavos, los españoles comenzaron a desaparecer de estas tierras, quedando sólo una familia de esa descendencia quienes tenían grandes haciendas y mucha gente de Tierra Parda a su servicio. Con el agrarismo, la gente se sublevó y, en complicidad con otros pueblos, se repartieron las tierras.

A través del tiempo se fueron construyendo viviendas y diferentes personas, a las que hoy se les recuerda, comenzaron a fincar en un ambiente de tranquilidad hasta que en la época de la revolución empezaron a escasear los alimentos. La gente vivía con miedo y terror de que en cualquier momento el ejército Villista o el Carrancista los encontraran. En ese momento la población sobrevivió alimentándose con camotes que hervían, secaban y molían para formar una masa con la que hacían tortillas y las acompañaban con quelites.

En esta época se inició la construcción de la escuela primaria a base de madera y techo de zacate con la finalidad de que cuando fueran tiempos de paz se renovaría con muros de piedra y lámina, no antes porque para conseguir esos materiales se tenía que viajar en "bestias" desde la Huasteca Potosina en un trayecto de dos a tres días y en esta época hacer ese viaje era peligroso. La escuela inició con dos maestros, cada maestro tenía a su cargo dos grupos de niños y en estas condiciones se estuvo trabajando en la primaria hasta el año de 1973 cuando se pensó en una reorganización de la escuela. Durante dos años se estuvieron realizando gestiones con el municipio. Para 1975 se tuvieron seis maestros, uno por cada grupo de la escuela primaria. También se construyó la telesecundaria y el jardín de niños.

En el año de 1965 se estableció en las cercanías de Tierra Parda, la Minera. Se inició la extracción del mineral de estas tierras e instalaron un horno rotatorio y una chimenea de una altura de 92 metros por donde salen los desechos de gases y polvos a la atmósfera. En un principio se pensó que esta empresa daría empleo a los habitantes de la comunidad, pero no fue así, ya que los mejores trabajos los obtiene gente que ni siquiera es de la región.

Los habitantes de Tierra Parda comentan que distintas gestiones fueron las que iniciaron una serie de cambios en todo Tierra Parda pues a raíz del establecimiento de la empresa minera se comenzó a solicitar al gobiemo más apoyo para la comunidad. Se logró la introducción de la luz eléctrica y la creación de un camino de terracería que permitiera la entrada al pueblo en vehículo. Desde entonces no se ha tenido ningún otro beneficio para la comunidad. En 1980 se comenzó a gestionar la instalación de agua potable pero es una petición que hasta la fecha no ha sido atendida. Sin embargo, un grupo de vecinos que se organizó para comprar varios metros de manguera para llevar agua de manantiales cercanos; más adelante se logró que una parte del pueblo se abasteciera de agua por medio de bombeo y otra parte por gravedad. Aún así no todo el pueblo tiene agua. Por presiones de la comunidad se logró que la jurisdicción sanitaria en Molango construyera una clínica de salud en esta comunidad.

Población

Tierra Parda cuenta con una población de aproximadamente 1,307 habitantes (629 mujeres, 678 hombres). Las poblaciones rurales han tomado como parte de una estrategia de reproducción social la migración para la subsistencia de sus familias, tal es el caso de Tierra Parda, donde el principal

destino es hacia la Ciudad de México y otros lugares donde existen oportunidades de emplearse y en ocasiones los jóvenes emigran hacia los Estados Unidos de Norteamérica. No se sabe con exactitud la cantidad de población que emigra, ya que sucede por épocas del año, así mismo existe población que regresa en esas mismas épocas, motivo por el cual solo se puede dar una aproximación que sería de un 20% del total de la población. Un muy bajo porcentaje de la población trabaja en la actividad minera extrayendo manganeso en la zona.

Infraestructura

La construcción de las viviendas depende de la situación económica en que se encuentran las familias, para esta población rural la construcción es con materiales de la región que principalmente son madera, tierra, zacate o palma. En la comunidad no hay infraestructura de conducción y distribución del recurso hídrico (Figura 4).

Educación formal

En Tierra Parda existe un jardin de niños, una escuela primaria y una telesecundaria.



Figura 4. Viviendas de Tierra Parda construidas con madera, palma, lodos y ramas.

Religión

La mayoría de la población practica la religión católica y en un porcentaje menor otras religiones como la evangélica, el cristianismo y la mormona. Dentro de la religión católica las principales

festividades que celebran son la fiesta patronal de la comunidad el 24 de junio festejando a San Juan Bautista, también festejan el Xantolo, el carnaval previo a la Semana Santa Figura 5), Todos Santos en Noviembre, Día de la Virgen de Guadalupe, Navidad, Año Nuevo y todas las festividades de carácter religioso de dicha religión. En la comunidad no hay un padre o sacerdote que esté presente todos los días o dando misa o los rosarios cuando muere alguien, la gente que es muy apegada a la religión católica tiene que ir los domingos a misa a una comunidad vecina ocasiones se escucha misa por el radio que enlaza la presidencia municipal.



Figura 5. Carnaval en Tierra Parda. En miércoles de ceniza, previo a Semana Santa.

Familia

En Tierra Parda los niños menores a 10 años asisten desde los seis años al jardín de niños y primaria pública, la mayoria de los jóvenes de 10 a 16 años de edad continua sus estudios en escuelas públicas. Entre los 20 y 29 años se registra que un gran número de estos jóvenes emigran para mejorar la calidad de vida, y los de 30 a 34 años se dedican al trabajo ya sea en sus comunidades o fuera de ellas y la población de 35 años en adelante se dedican a la producción de los terrenos que tienen cerca de la comunidad.

En promedio cada familia está conformada por seis integrantes. El jefe de familia se dedican a las labores propias del campo, de la ganadería y de la manutención de la familia; las mujeres se dedican a las labores de la casa, el cuidado de los hijos y de vez en cuando apoyar al jefe de familia con las actividades del campo. Los hijos asisten a las escuelas primarias y telesecundarias que hay en la comunidad, más tarde se integran a los trabajos de campo o crean sus propias familias entre



los 18 y 23 años de edad. Pocos jóvenes continúan sus estudios después de la secundaria, pues el telebachillerato más cercano está a una hora y media en colectivo, el costo diario de éste es demasiado alto para cubrirlo por las familias. Sólo se sabe de dos jóvenes que actualmente estudian licenciatura en Pachuca, la capital del Estado.

Fiestas y recreación

Tierra Parda no tiene artesanía típica. Las danzas son las que acompañan a los sones huastecos y sus fiestas se centran en las celebraciones religiosas y éstas son acompañadas con jaripeos, peleas de gallos y fuegos pirotécnicos. Los platillos tradicionales en las fiestas son las enchiladas huastecas, que son pasadas por una salsa de chile seco y rellenas de algún platillo; los dulces típicos de la región que son las frutas en almíbar, las palanquetas de piloncillo con nuez y cacahuate; las bebidas típicas, el aguardiente de caña, aguamiel y los vinos de frutas.

Para las festividades se acostumbra cocinar "zacahuitl", es un guisado de masa martajada relleno de carne de cerdo y guajolote en una mezcla de chiles secos, hojas de laurel, comino y sal totalmente envuelto en hojas de plátano cocinado por una noche completa en homo de piedra; llega a tener dimensiones de hasta tres metros de largo. En lo que respecta a recreación las comunidades han designado espacios recreativos para la construcción de canchas de básquetbol y fútbol que son los espacios donde los jóvenes se reúnen al caer la noche.

Situación de enfermedad y atención médica

La clínica que está en Tierra Parda es una clínica que sólo ofrece atención primaria a la salud y atiende pacientes de primer nivel, en el caso que sea necesario y que en la clínica no se pueda tratar al paciente, se le envía a un segundo nivel en la clínica regional de Zacualtipán que se encuentra a dos horas de camino en camioneta. Ahí el paciente tiene que presentarse por su cuenta y dependiendo de su caso y después de una serie de consultas, si no se le puede tratar, es enviado a un hospital general en la capital del Estado, Pachuca. En el caso de que el paciente tenga un diagnóstico referido a alguna especialidad se canaliza al Hospital Gea González en la Ciudad de México o a los Institutos de Especialidades que también se encuentran en la Ciudad de México. Para poder llegar a una atención particular o especializada el paciente tiene que pasar por una serie

de trámites y consultas para ser atendido, razón por la cuál en ocasiones el paciente muere o su caso se complica por no tener una atención especializada o una intervención a tiempo.

En cuanto a la situación de enfermedad y atención médica en Tierra Parda, no se presentan datos específicos porque esta información me fue negada al igual que el acceso a los expedientes de la clínica. La información sobre la situación de enfermedad de Tierra Parda en la Coordinación Municipal de Salud y en la Jurisdicción Sanitaria Regional, tampoco estuvo a mi acceso.

Sin embargo el médico responsable del único centro de de salud con el que cuenta Tierra Parda comenta que las enfermedades más frecuente que se atienden en el centro de salud son de tipo gastrointestinales y respiratorias. La principal causa de muerte es por accidentes y por complicaciones médicas o falta de atención oportuna (comunicación personal de médico del centro de salud). Mientras que los habitantes de Tierra Parda indican que las principales causas de enfermedad entre los habitantes de su comunidad son problemas de presión, diabetes, padecimientos de riñón, anemia, disminución de la capacidad visual, rigidez corporal, temblores en extremidades, dolores de cabeza, diarreas, manchas y ronchas en la piel.

Economía

La situación de las condiciones de vida de la población y los poderes de adquisición son cada vez más bajos al igual que el acceso a los servicios. Tierra Parda está clasificada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO 1995) como una población de marginación alta. El ingreso en la región en las actividades agropecuarias es de \$45.00 y \$50.00 por jornal. Esta es una de las condiciones por la cual los habitantes de Tierra Parda utilizan la migración como una actividad no agropecuaria que les generan ingresos. En Tierra Parda existen pequeñas propiedades que colindan entre si mismas y aún no se cuenta con los datos requeridos para establecer el área total de cada pequeño propietario.

En cuanto a financiamientos, se reciben apoyos para realizar actividades como la agricultura y la ganadería. La agricultura solo se practica para autoconsumo, las siembras suelen ser constantes, pero la producción obtenida es de baja calidad o muy escasa. El principal apoyo que perciben los

ejidatarios (productores) es el de PROCAMPO²¹. También reciben apoyos para el café aunque estos apoyos son entregados al final del ciclo agrícola.

La actividad agrícola es muy poca y es de temporal. Los cultivos como el fríjol y maíz se cultivan asociados y son usados finalmente para el autoconsumo y en pocas ocasiones se llegan a vender. El café es de los cultivos perennes que se producen en estas localidades pero se vende muy poco. La tierra en la que ellos cultivan en su mayor parte es propia. En estas superficies las parcelas son muy inclinadas. Todo el proceso es manual. Los productores no utilizan ningún tipo de abono y no tienen asesoría técnica. El proceso productivo que realizan en cada cultivo es similar.

En la actividad pecuaria predomina el sistema extensivo en donde la superficie dedicada a esta actividad es muy amplia ya que se tienen registradas hasta 50 gallinas o pollos, 30 bovinos, 36 ovinos como máximo. La alimentación de los animales es con pastos como taiwán, estrella y gordura. La especie de ganado que mas abunda son los bovinos de raza cebú y suizo. En el empadre no llevan un manejo sistemático, por lo tanto los partos se dan en diferentes meses del año. Los productos invierten en vacunas, en desparasitantes, en vitaminas y en limpieza del potrero, también llevan a cabo el descorné y baños garrapaticidas cada dos meses. No utilizan ninguna tecnología para realizar el trabajo, ni tienen asesoría técnica, trabajan en forma individual, y su producto lo venden principalmente a intermediarios. Hay familias que poseen muchos animales de traspatio, los alimentan a base de maíz. La mayoría de las familias cuenta con poco más de cincuenta gallinas, algunos pollos, menos de una docena de guajolotes, un par de cerdos y los utilizan para la producción de huevo y carne de autoconsumo. Estos animales los tienen en su solar o lote dentro de su corral. En el caso de los cerdos la alimentación es con maíz y desperdicios de comida.

Los habitantes de esta comunidad no desarrollan la actividad forestal como tal, ya que solo hacen uso o aprovechamiento del bosque que ya existente en sus terrenos, pero no reforestan las áreas dañadas, tampoco plantan árboles maderables para la comercialización de madera. Los productos que obtienen son leña y madera para los cercos de sus casas o corrales.

²º El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) es un subsidio directo que el gobierno federal otorga a través de la Secretaria de Agricultura, Ganaderia, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Este programa tiene como objetivo oficial apoyar el ingreso de los productores rurales por medio de recursos económicos por cada hectárea o fracción de ésta que se efectúa cuando el productor siembra la superficie registrada en el programa.

Organización social

La comunidad reconoce lo establecido por la Ley Agraria y dentro de la ley reconoce a dos tipos de personas que habitan los poblados que son los ejidatarios y avecindados; para el caso de los ejidatarios tienen derechos y obligación sobre su parcela y sobre el uso común y los avecindados solo tienen derecho sobre la tierra del asentamiento humano de acuerdo a sus usos y costumbres. Dentro de la comunidad reconocen a avecindado como comunero y ellos tienen derecho al uso de la tierra que el ejido ha destinado para el uso común.

Tierra Parda está organizada al interior de tal manera que esta organización formal rige la convivencia entre sus habitantes y las relaciones hacia el exterior. La estructura legal al interior de la comunidad está representada por cuatro figuras principales:

- a) Asamblea Comunitaria, es el máximo órgano de decisión al interior de la localidad; es quién determina las decisiones de interés colectivo de acuerdo a sus usos y costumbres.
- b) Comisariado Ejidal, integrado por un presidente, secretario y un tesorero y sus respectivos suplentes y estos se encargan de la representación legal del ejido o comunidad.
- c) Consejo de Vigilancia, lo integran un presidente y dos secretarios con sus respectivos suplentes y ellos se encargan de vigilar las acciones del comisariado ejidal y las demás comisiones que la asamblea les especifique.
- d) Delegación Auxiliar Municipal, integrada por el presidente y suplente, secretario y comisionado y su principal función es la de gestionar los servicios del poblado que así más le convenga y las demás que se le asigne la junta de pobladores.

La organización interna de la comunidad de Tierra Parda, entendida como aquella que prevalece al interior de ésta, tanto de manera formal como informal y que rige la convivencia de la comunidad hacia el interior y sus relaciones con el exterior se basa en el máximo órgano de decisión, la asamblea comunitaria. La asamblea comunitaria está presidida por el delegado municipal quién es el representante local frente a las autoridades municipales, por el comisanado ejidal quién representa a la comunidad ante las autoridades agrarias, en algunos casos están incluidos también representantes de comisiones específicas. Todos ellos son elegidos por los habitantes de la comunidad por periodos de un año. El resto de la asamblea la conforman los habitantes de la misma

comunidad, donde la mayoría son varones, la representación de las mujeres está relegada a los programas de asistencia en salud y alimentación.

La asamblea se reúne una vez al mes para informar y tratar los temas relevantes que hayan surgido durante el mes y también cuando surge algún tema que haya que tratar, dar a conocer o consensuar con la comunidad. Las relaciones de la asamblea al interior de la comunidad se caracterizan en mayor o menor medida por la cooperación de sus integrantes para el bien común; las relaciones de la comunidad hacia el exterior se expanden básicamente en el ámbito municipal y regional. Sin embargo las decisiones tomadas por la asamblea comunitaria no son tomadas en cuenta por el gobierno estatal sí no son expuestas por el presidente municipal que en pocas ocasiones es tomado en cuenta para el desarrollo de políticas, programas asistenciales, educación, infraestructura, etc.

Durante las dos últimas décadas las actividades mineras han generado movimientos sociales derivados de las inconformidades de sus pobladores y de la preocupación por el deterioro de su entorno ambiental pero sobretodo por las afecciones a la salud que estas actividades han generado en los habitantes de las comunidades cercanas a las plantas de extracción e industrialización. El interés ha surgido también en algunas dependencias gubernamentales, de salud, académicas y de investigación, por lo que se han desarrollado nada más en Tierra Parda diez estudios científicos y de salud que muestran cómo las actividades que giran alrededor de la extracción y procesamiento del manganeso están afectando la calidad del aire, del agua, del suelo y de los alimentos y en consecuencia la salud de los habitantes.

Investigaciones científicas y datos generados en Tierra Parda

Investigadores del área ambiental y de la salud se han preocupado por la problemática que persiste en la zona manganesífera a consecuencia del impacto que ha causado la actividad minera y en consecuencia los conflictos entre la empresa, autoridades, investigadores y la propia comunidad. Estos conflictos y contradicciones aunados a la nula normatividad que regula la actividad de dicha industria, tiene como consecuencia el desconocimiento real del impacto producido por la explotación del manganeso en la región y en el Estado a lo largo del tiempo. Una de las razones por la que Tierra Parda ha llamado la atención para ser blanco de estudios ambientales y de salud es porque

se localiza en las inmediaciones de la Unidad Norte perteneciente a la Minera, además de estar cercada por los lugares de donde se extrae el mineral a cielo abierto y de manera subterránea.

A continuación presento brevemente los resultados que han arrojado las investigaciones hechas en la comunidad que conforma mi objeto de estudio. A pesar de que los estudios realizados en la zona son estudios científicos completamente objetivos, epidemiológicos, biológicos y estadísticos es importante conocer estos estudios y sus resultados para tener una visión más amplia del contexto de la comunidad, además de que estos estudios son el antecedente de lo que a mi me llevó a analizar las condiciones subjetivas de los procesos de salud y de enfermedad originados por la respuesta social organizada de la comunidad en relación a las actividades mineras y el deterioro ambiental.

Intoxicación de manganeso por exposición laboral en México

Este trabajo fue realizado por la Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el Estado de Hidalgo y reseña algunos aspectos fisiopatológicos del manganeso por exposición laboral en distintos puestos de trabajo. Los investigadores consideraron cuatro casos de manganismo detectados en el área de medicina del trabajo del IMSS; el análisis clínico de tres pacientes se realizó entre los años 1982 y 1989 en la unidad de toxicología de la entonces jefatura de medicina del trabajo, en tanto que el cuarto paciente fue estudiado en el año 1992 en la jefatura de vigilancia epidemiológica. Los cuatro pacientes fueron trabajadores de la Minera. Los datos clínicos más importantes fueron el temblor fino que se exagera con los movimientos propositivos, hiperflexia y trastorno de la sensibilidad. Las pruebas cerebelosas son normales mientras que las pruebas psicológicas habituales resultaron compatibles con daño cerebral y deterioro moderado de las funciones cerebrales.

Inspección de sitios peligrosos para el Estado de Hidalgo

Elaborado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) durante el año de1996, este trabajo se realizó directamente en la comunidad de Tierra Parda, su objetivo fue investigar el impacto de la actividad minera sobre dicha comunidad. El estudio pone énfasis en cuatro puntos de exposición: suelo, polvo del intenor de las viviendas, agua subterránea y agua superficial y sin

especificar cifras, vías o rutas de exposición asumen la presencia de bióxido de azufre, ya que los yacimientos de manganeso están combinados con pirita. Los resultados del estudio son de carácter preliminar y señalan que: la "contaminación" por manganeso en la comunidad de Tierra Parda es de niveles que implican riesgos a la salud, principalmente daño neurológico. La fuente más importante de "contaminación" fue la actividad minera que ahí se desarrolla y la presencia de los yacimientos de manganeso. Dicha actividad posiblemente es la fuente de residuos de polvo y gas provenientes de los hornos de nodulización. Los sitios más contaminados son el agua superficial cerca de la mina y los sedimentos del arroyo de la mina.

La concentración de manganeso en agua, mas alta se halló en las áreas de recreación infantil y en el agua que se utiliza para consumo humano. En suelo existe mayor cantidad de manganeso que en el agua.

Tarjetas informativas del Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo (COEDE)

En el año de 1997 el COEDE, elaboró una serie de tarjetas informativas para el entonces gobernador del Estado con la finalidad de proporcionarle información resumida concerniente a la problemática originada por la actividad minera en el Distrito Manganesífero de Molango. En ellas se describe cómo la actividad minera ha contribuido a la erosión de áreas por el desplazamiento de la vegetación y la operación de tajos a cielo abierto, así como la contaminación de arroyos y ríos por la mezcla de agua residual, desvío y abatimiento de mantos freáticos, altas concentraciones de polvos y gases contaminantes por la trituración y calcinación del mineral en las comunidades que se encuentran alrededor de las plantas mineras, entre ellas la comunidad de Tierra Parda.

Exploración de las concentraciones de manganeso, azufre y otros contaminantes en muestras de aire obtenidas en el Distrito de Molango, Estado de Hidalgo

Este trabajo fue realizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ). El estudio se realizó en dos tamaños de partícula: partícula fina PM_{2.5} y partícula gruesa PM₁₀. Esta información les permitió apreciar si se rebasó o no el valor permitido para esos tamaños de partícula. Los resultados no muestran haber rebasado estos valores en ningún momento del muestreo. En el poblado de Tierra Parda, solo tres días estuvieron cerca de los límites y fueron rebasados en una sola ocasión. El estudio concluye que el lugar muestra un severo deterioro ambiental que puede

considerarse muy delicado y por tanto debe ser sujeto a observación y a un estudio adicional. Además, remarcan que hay una clara evidencia de concentraciones de manganeso suficientemente altas en fracción respirable para considerarlas peligrosas para la salud de los habitantes asentados en la zona de influencia de la compañía minera.

Evaluación de riesgos. Exposición a manganeso y daños a la salud

Este reporte fue realizado por la Dirección General de Salud Ambiental (DGSA - SSA) en el año de 1998. Consiste en una recapitulación de trabajos elaborados en la zona de estudio. Definen a la actividad minera como un peligro para la salud pública explicada en dos rubros: evidencia de exposición y datos de daños a la salud específicos. Concluyen que se excede el nivel de nesgo mínimo para exposición crónica a manganeso y esto a largo plazo puede generar problemas de tipo neuromotor en la salud humana. Los datos de daños a la salud específicos para la comunidad de Tierra Parda fueron efectos en la salud de tipo neuromotor que se relacionan con los niveles de manganeso en sangre. No obstante señalan la necesidad de estudios epidemiológicos más profundos que controlen los factores confusores.

Informe de la calidad del agua en fuentes de abastecimiento y cauces en el Distrito Manganesífero de Molango, Estado de Hidalgo

Este informe fue elaborado por la Comisión Nacional del Agua (CNA) en el 2001. Son análisis de manganeso en fuentes de abastecimiento y cauces de agua a fin de establecer sí existe algún riesgo por este metal. Se monitorearon un total de 17 fuentes correspondientes a cinco municipios en época de lluvia y estiaje. Los tanques de distribución de las comunidades de dos comunidades de la zona manganesífera y la toma pública de Tierra Parda no cumplen con el rango de pH y es atribuible a la descompresión orgánica. Los tanques de distribución de otras cuatro comunidades de la zona y la toma pública de Tierra Parda rebasan los límites de calidad establecidos en la norma por su contenido en fierro pero la regulación para este elemento se orienta a aspectos de corrosión y depósitos ferrosos más que a efectos a la salud. A pesar de los resultados encontrados en los arroyos cercanos a la empresa minera que ahí labora, estos parámetros no fueron atribuidos a la operación de la empresa; según este informe la Minera cuenta con condiciones fijadas por la CNA para cada descarga que realice en sus afluentes y las condiciones van determinadas por la procedencia de cada una de ellas.

Percepción de problemas ambientales en la localidad de Tierra Parda, región minera de Molango.

En el año 2001, los Servicios de Salud de Hidalgo (SSH), a través de la Coordinación de Investigación, elaboraron un diagnóstico que les permitió cuantificar la percepción de la problemática ambiental en la localidad de Tierra Parda, con la finalidad de definir líneas claves para el desarrollo de un programa de comunicación de riesgos ambientales.

Las principales conclusiones de este trabajo son: que la población percibe a su comunidad como mal situada por su cercanía a la Unidad Norte pues la ubicación de la comunidad permite la exposición a gas y polvo a través de las corrientes de aire; el entorno en el que habitan lo describen como un espacio gris y polvoriento, donde la naturaleza ha sido maltratada por la Minera; los habitantes de la comunidad identifican a los niños como los más afectados por la contaminación, pues las escuelas se encuentran en las partes más altas. Los habitantes no consideran la actividad minera como una actividad propia de la localídad, la perciben como algo ajeno a ellos y de la cual no son beneficiarios. Además, la Minera es vista como el explotador de los espacios de la comunidad y por lo cual no paga lo suficiente a sus verdaderos dueños.

Otro aspecto importante en este trabajo es el análisis de la relación existente entre la empresa y la comunidad, este punto lo dividen en dos fases, antes y después del paro organizado por la comunidad en contra de la Minera. Antes de este paro, la relación era cordial y amistosa, la Minera atendía las peticiones de la población de manera directa y les daba solución según el grado de relación que tuviera el solicitante con la compañía; entre los apoyos brindados por la empresa en ese entonces destacan: materiales para la escuela, apadrínamiento al final de los ciclos escolares, material para revestimiento de calles, material para mejora de viviendas y de edificios comunitarios.

Posterior al paro la relación se volvió tensa, los apoyos con la empresa son negociados y sólo se cumplen de manera parcial, poco a poco los apoyos se fueron reduciendo hasta el mínimo y la tensión creció hasta que las autoridades tuvieron que intervenir para calmar el descontento de la comunidad. Aún así, los apoyos se continúan solicitando ante autoridades y empresa y al no haber pronta respuesta, la población de Tierra Parda asume una confabulación entre el gobierno y la empresa.

Primera caracterización de riesgos a la salud poblacional por la extracción y beneficio primario de manganeso en dos localidades del Estado de Hidalgo

Este estudio fue desarrollado en el año de 1997 por el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo (ISAT). Se evaluaron los riesgos a la salud por exposición a manganeso, en dos comunidades localizadas en el Distrito Manganesífero de Molango, una comunidad fue expuesta en el propio lugar de la fuente de emisión de una planta primaria de refinación. Los resultados arrojados por esta investigación contemplaban niveles altos de concentración de manganeso en sangre (7.5 - 88 μg/L), las concentraciones ambientales en aire fueron de dos a tres veces mayores que las reportadas en zonas urbanas. Utilizando un modelo matemático se encontró un riesgo de deficiencia cognoscitiva en aquellos sujetos con manganeso en sangre, se reportó que los determinantes para explicar el manganeso en sangre fueron: a mayor presencia de manganeso en el suelo, mayor manganeso en el aire y más manganeso en el río. El manganeso en sangre se reduce; a mayor alejamiento de los sujetos del sitio de emisión de la planta refinadora primaria. La mayor concentración de manganeso en la sangre se relacionó con los valores mayores de anemia (medida como hemoglobina).

Enfoque ecosistémico a la salud por actividades antropogénicas en una cuenca manganesífera del Estado de Hidalgo MÉXICO (Primera fase)

El estudio fue desarrollado por el equipo de investigadores del Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo SC (ISAT/INSP) en cooperación con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN) y con el apoyo del COEDE y de los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo. El objetivo principal fue comprender como la actividad minera, agro - silvopastoril y la dinámica socio – económica - cultural afectan la dinámica del manganeso en el ecosistema de Molango, evaluar la exposición de la población al manganeso y sus efectos sobre la salud humana, con vistas a generar propuestas de gestión ambiental sustentables y participativas que mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

Entre los princípales resultados de dicho estudio se encontró que el desarrollo de la minería tuvo un profundo impacto en la estructura social y cultural de las comunidades; en su inicio generó expectativas con relación al desarrollo de la región y a últimas fechas ha propiciado una preocupación en las comunidades respecto al efecto que puede tener las actividades de minería e industrialización y su consecuente emisión de contaminantes a diferentes medios (agua, suelo y aire) en relación con su salud y el entorno ambiental. Los contenidos de manganeso en agua de

pozo de las localidades estudiadas son bajos, por lo que no representan una fuente de exposición importante para la población. Los residuos mineros contienen manganeso (hasta 29%) y son una fuente importante de este elemento a los ecosistemas acuáticos. Sin embargo, el manganeso no parece encontrarse en formas solubles actualmente, debido a que las concentraciones en muestras de agua fueron bajas en la mayoría de los sitios, pero fue observado un incremento en las concentraciones de manganeso en agua de rio de sitios influenciados por descargas domésticas.

Los contenidos de manganeso en tejidos vegetales se encuentran elevados en algunas localidades, particularmente en Tierra Parda es notoria la mayor absorción de manganeso tanto en pastos como en maíz, lo que es atribuido a la influencia de las emisiones atmosféricas de la planta de nodulización de la Unidad Norte. Fueron registradas concentraciones de manganeso en aire que superan las recomendadas internacionalmente (0.05 µg/m3), especialmente en las comunidades clasificadas como cercanas a las plantas de procesamiento. Del análisis de los datos recabados se concluyó que la principal vía de exposición es la inhalada dadas las características toxicológicas del manganeso.

En la mitad de la población estudiada, las concentraciones de manganeso en sangre están por encima de los niveles recomendados por los expertos (<10 μg/l), estas concentraciones son significativamente mayores en las comunidades clasificadas como cercanas en comparación con las comunidades lejanas a la zona de extracción, procesamiento e industrialización del manganeso. Se registró una alta prevalencia de alteración en pruebas que miden actividad motora, especialmente aquellas que requieren de coordinación de movimientos, cambios de posiciones de las manos y dibujos secuenciales. Existe una asociación significativa entre las altas concentraciones de manganeso en aire y el riesgo de desarrollar deficientemente las pruebas motoras, lo cual ya ha sido reportado en otros estudios realizados en ambientes ocupacionales y no ocupacionales.

Aún con los resultados que han arrojado estas investigaciones las autoridades correspondientes no han tomado cartas en el asunto, esto bajo las explicaciones de que la compañía minera es una fuente de trabajo importante en la región, que el manganeso no afecta al entomo natural pues se observa que es una zona con abundante vegetación y además de que el manganeso es un elemento esencial para las funciones biológicas y metabólicas de todos los organismos. Para disipar las dudas sobre si el manganeso en realidad afecta o no la salud de la población, es imprescindible conocer las características generales del elemento que nos ocupa, así como sus usos, fuentes, origen, afecciones a la salud, etc.

Sub - campo empresa

La Minera, es una empresa privada mexicana con sedes administrativas en la ciudad de Monterrey, Nuevo León y el Distrito Federal. Es fundada en 1953 cuando comienza sus actividades en la explotación de manganeso en el Estado de Jalisco donde laboraron hasta el agotamiento de los yacimientos.

La Minera

La Minera, se dedica a la producción y comercialización de minerales de manganeso y ferroaleaciones a través de sus diversas plantas y unidades ubicadas en Hidalgo, Veracruz, Puebla y Durango. La empresa se destaca a nivel nacional e internacional por ser la principal proveedora de ferroaleaciones medio carbón en la unión americana, es la tercera productora mundial de bióxido de manganeso grado batería y la principal representante de la industria de ferroaleación y minería de manganeso en México. Además es una de las compañías mineras exportadoras más importantes de México, generadora de empleos en el norte del Estado de Hidalgo. Las acciones de la empresa se cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y tienen reservas probadas de 30 millones de toneladas de manganeso y con 200 millones de toneladas posibles en el Distrito Manganesífero de Molango (La Minera 2000).

Entre los principales clientes de la empresa destaca la industria de ferroaleaciones, acereras y de producción de pilas donde sobresalen empresas como Elkem Metals, Hevensa, Frit Industries, Trichem, American Minerals y Agroindustrias en el extranjero y Altos Hornos de México S.A. (AHMSA) y Siderúrgica Lázaro Cárdenas - Las Truchas, SA de CV (SICARTSA) en México.

Actualmente cuenta con dos unidades mineras y tres plantas de ferroaleaciones, una bodega en Monterrey y un puerto propio para sus operaciones de importación y exportación en Tamaulipas. El corporativo se encuentra ubicado en Nuevo León y se auxilia con oficinas en la Ciudad de México. La estructura organizacional de la empresa está conformada por su Presidente, un Director General, un asesor, un Director de Ferroaleaciones, un Director de Minería, un Director de Finanzas, un Director de Recursos Humanos, un Director Comercial y en cada unidad minera está al frente de ella como responsable de sus actividades, producción y relaciones al interior y exterior un superintendente. Además la empresa minera cuenta en su organización general con tres comités: i)

Comité Ejecutivo formado por el Presidente de la empresa y dos miembros permanentes, los tres son también propietarios de la empresa; ii) Comité de Auditoria y Finanzas formado por el Presidente de la propia empresa minera y cuatro miembros más; iii) Comité de Evaluación y Compensación que incluye también al Presidente de le empresa y dos miembros más.

A pesar de ser una empresa importante dentro del ámbito minero de México y de América Latina, el 2001 fue un año de múltiples dificultades para la empresa pues los precios internacionales del manganeso se fueron a la baja, lo que disminuyó sustancialmente la rentabilidad de la empresa y ello repercutió en la caída del valor de las acciones de la compañía en la BMV. Aunado a esto, el principal insumo energético para el funcionamiento del horno, el gas natural, tuvo un incremento en su precio, lo que obligó a la empresa a reducir sus actividades hasta en un 70% según información de SEMARNAT - Hidalgo.

Una gran parte del año 2001, la empresa tuvo que suspender un turno de trabajo debido a la dificil situación por la que atravesaba, incluso algunos trabajadores fueron despedidos, otros suspendidos temporalmente de sus empleos con goce de sueldo del 30% y otros laboraron en actividades como limpieza de caminos y otras labores. A finales de noviembre del año 2001, la actividad de la empresa se reinició con cierta regularidad, aunque se desconoce si trabajó al 100% de su capacidad. Durante el 2003 los volúmenes consolidados de producción y ventas se recuperaron de los niveles recuperados del 2002, concentrándose los esfuerzos en la recuperación de mercados y en la exploración de oportunidades en otros países. Cabe destacar que el fortalecimiento de la industria siderúrgica mexicana, así como diversos esfuerzos internos para la reducción de costos, contribuyeron de manera positiva en los resultados económicos de la Minera, permitiendo recuperar gradualmente la estabilidad financiera de ésta y registrando de nueva cuenta utilidades netas de 289.3 millones para la compañía minera después de dos años consecutivas de pérdidas (La Minera 2003).

Actividades y procedimientos de la Minera.

La principal operación de la Minera en la zona de estudio es la extracción, explotación y beneficio de manganeso a través de las divisiones de ferroaleaciones y minería de la propia empresa. Actualmente en el yacimiento de manganeso, se realiza la extracción de carbonatos de manganeso con una extracción del mineral mediante operaciones subterráneas con el sistema de corte y

relleno²² en la mina La Grande (Figura 6), donde años antes se realizaba la extracción del mineral a cielo abierto²³ de la misma forma como se extrae hoy en día en el Tajo Mayor (Figura 6).



Figura 6. A. Entrada a la mina subterránea La Grande, en el Municipio de Sierra Alta; B. Fotografía que muestra parte del Tajo Mayor.

La extracción de óxidos de manganeso se realiza a cielo abierto en varias zonas ubicadas al sur del yacimiento, abarcando un área total de aproximadamente cinco hectáreas. Los yacimientos ricos en pirolusita son muy superficiales (1 - 3 m) y someros (1 - 2 m) y su explotación se realiza en parte en terrenos propios de la mina (30%) y en parte en terrenos rentados (70%), los cuales, según personal de la empresa minera, son devueltos a sus dueños al finalizar la extracción tras recubrir el sitio con el suelo que cubría originalmente al yacimiento (com. pers. Ing. de La Minera 2002). El beneficio de los minerales de manganeso se realiza en dos unidades, la Unidad Sur y la Unidad Norte y una planta, la Planta Centro.

La Unidad Norte (Figura 7) comienza sus actividades en los años 1960's, cuando se comenzó a explorar la zona; en la actualidad existen cinco áreas en ese lugar que contienen reservas probadas de 30 millones de toneladas de carbonatos de manganeso. La principal particularidad en esta unidad es una píanta de trituración y nodulización (Figura 7) donde se procesan los minerales de carbonato de manganeso provenientes del Tajo Mayor y la mina La Grande. Una parte del mineral triturado se vende directamente como carbonato de manganeso a la industria siderúrgica, mientras que la otra parte pasa por un proceso de calcinación y nodulización²⁴ en un homo rotatorio con

⁷² Asi es llamado el proceso mediante el cuál se obtiene el mineral que se encuentra a una profundidad mayor donde se perforan los yacimientos de explotación y los espacios vacios se van rellenando con el material extraido de excavaciones anteriores. El minedo subterráneo se caracteriza por ser altamente mecanizado y se utilizan camiones y maquinana de alta capacidad que funciona tanto a control remoto y con sistemas electro - hidráulicos.
²³ En este proceso se extrae el manganeso que se encuentra de manera superficial o a bajas profundidades.

²⁴ Durante este proceso el mineral es acarreado y vaciado en los patios de almacenamiento, alimentando y dosificando los diferentes tipos de mineral a una quebradora primaria de quijadas donde es reducido a un tamaño menor a 4"; después se envía a una quebradora secundaria de cono, donde se

quemadores de gas natural, eliminando los materiales volátiles y las impurezas, elevando de esta manera el contenido de manganeso de los nódulos que serán usados en su mayoría por las plantas de ferroaleaciones de la propia empresa.

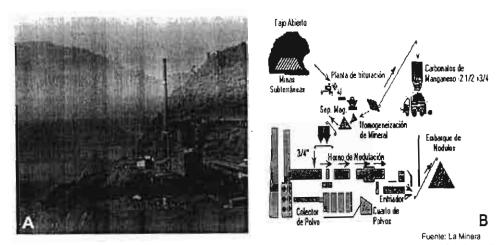


Figura 7. A. Vista de la Unidad Norte; B. Diagrama que muestra el proceso de nodufización que se efectúa en la Unidad Norte ubicada en el Municipio de Sierra Alta.

El combustible utilizado durante este proceso es gas natural del gasoducto de Venta de Carpio y se requieren 120,000 m³ de gas diaño. En el proceso de combustión se genera bióxido de azufre, el cual es emitido a la atmósfera. El producto generado son nódulos de manganeso con un contenido de 39% de manganeso en forma de monóxido de manganeso. Durante el proceso también se generan polvos (200 toneladas diarias), los cuales antes del año 1992 eran emitidos a la atmósfera, afectando un área de por lo menos 2 km de diámetro a partir de la fuente de emisión; ya a partir de ese mismo año se instalaron filtros y un colector de polvos de manera que las emisiones de partículas se redujeron a menos de 30 mg/m³ (com. pers. del superintendente de la Unidad Norte). La capacidad de la Unidad Norte es de 560,000 toneladas por año de mineral comerciable con una actividad de producción de 50,000 ton/año de carbonatos de manganeso para la industria siderúrgica y 410,000 ton/año de nódulos de manganeso para las plantas de ferroaleaciones de la propia empresa minera (La Minera, 2001). Esta misma unidad cuenta con tres minas subterráneas en operación, mina La Grande, mina La Niña y la mina Estrella y un tajo a cielo abierto, el Tajo Mayor.

reduce a un tamaño menor a 2"; una vez que ha pasado por las quebradoras se utiliza una criba para eliminar todo el mineral que tenga un tamaño menor de 3/4"; el mineral mayor a 3/4" es alimentado a una quebradora giratoria terciaria que le da el tamaño final requerido que debe ser menor a 3/4" y estos alimentan directamente el horno donde se forman los nódulos de manganeso.

La Unidad Sur (Figura 8), se localiza a tan sólo 57 Km de la Unidad Norte, ésta trabaja aproximadamente desde 1980 y procesa los materiales extraídos a cielo abierto de la parte superficial de la fascie manganesifera, es decir, aquellos ricos en óxidos de manganeso. En la unidad se concentra la fracción rica en manganeso a través de un proceso de trituración y clasificación gravimétrica, separando a los materiales ricos en manganeso de los materiales más ligeros a través de un proceso de tamizado y utilizando agua para arrastrar el material ligero en suspensión. Este material es confinado posteriormente en un sistema de tres presas de 100 x 100 m aproximadamente, mientras que el agua utilizada se recircula en un 90 a 95%, existiendo úriicamente pérdidas por evaporación y muy bajas pérdidas por filtración. El producto final es un material fino (< 44 µm) con un contenido de dióxido de manganeso de 70 a 65%, el llamado "grado bateria". Las reservas probadas en las aproximaciones de la Unidad Sur ascienden a un millón de toneladas y la capacidad instalada de producción es de 26,000 toneladas anuales (com. pers. Ing. de La Minera).

Finalmente la planta más reciente es la Planta Centro (Figura 8), que opera desde 1996 y también procesa los materiales extraidos a cielo abierto de la parte superficial de la fascie manganesifera rica en óxidos de manganeso. En esta planta el dióxido de manganeso se reduce a monóxido de manganeso en un proceso de calcinación cuya fuente de energía es combustible diesel. En el proceso se generan polvos y también emisiones atmosféricas, principalmente bióxido de azufre.

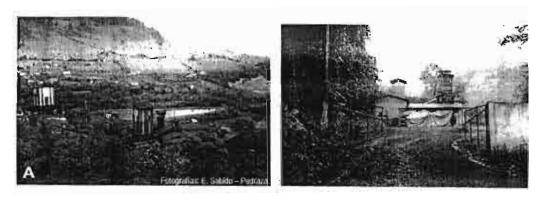


Figura 8. A. Fotografía de la Unidad Sur; B. Fotografía de la Planta Centro. Ambas pertenecientes a la Minera, ubicadas en el Distrito Manganesifero de Molango en el Estado de Hidalgo, México.

Cronología de la explotación minera en el Distrito Manganesífero de Molango

Cabe mencionar que la explotación de manganeso se lleva a cabo en la zona desde hace décadas, sin embargo la Minera no siempre ha sido la encargada de ello. A continuación se en lista de manera cronológica el proceso de explotación en la zona (La Minera 2003).

- 1960 Inicio de la explotación minera de manganeso en el Distrito de Molango.
- 1964 Inicio de la explotación de bióxido de manganeso grado batería en el sur de la región.
- 1968 Después de corroborar la riqueza de manganeso en la zona, se instala un homo de nodulización con lo que dio inicio la producción de nódulos de manganeso.
- 1989 El Gobierno Federal toma posesión de la administración de la Minera, quién hasta la fecha se hacía cargo de la extracción, explotación y beneficio de manganeso en la zona.
- 1993 Un grupo ferrominero adquiere a la Minera, por lo que la empresa vuelve nuevamente a manos del sector privado.
- 1994 Las acciones de la Minera vuelven a cotizar en la Bolsa Mexicana de Valores. El Grupo Ferrominero materializa una alianza estratégica con The Broken Hill Propietary BHP de Australia, para beneficio técnico y comercial de la compañía.
- 1996 Continúa el programa de consolidación con el proyecto SIDEA (Sistema Integral de Extracción y Acarreo) en la Unidad Norte y el programa de mantenimiento y eficientización en toda la empresa.
- 1997 Inicia la explotación del Tajo Mayor y se convierte en la segunda unidad minera en importancia de la División. Consolida operaciones la plarita de óxido de manganeso en el Distrito Manganesífero de Molango. Inicia operaciones el SIDEA. Se obtiene la certificación ISO 9002 en las dos unidades minera y la planta minera.
- 1998 Inicia construcción de la planta de espirales en la Unidad Sur para optimizar el aprovechamiento de reservas de bióxido de manganeso grado batería.

Los últimos años han sido de múltiples dificultades para la empresa y ante la baja de los precios internacionales del manganeso disminuyó sustancialmente su rentabilidad, lo que repercutió en la caída del valor de las acciones de la empresa en la Bolsa Mexicana de Valores. La Minera concluyó el año 2003, saneada financieramente, con utilidades netas y satisfaciendo la demanda de mercado que se encuentra en franca expansión y a partir de éste año las acciones de la compañía minera volvieron a cotizar en la Bolsa Mexicana de Valores.

Sub - campo gobierno

Para hablar del sub - campo gobierno nos referiremos únicamente a las agencias estatales que tienen alguna responsabilidad directa con el campo comunidad – empresa – gobierno y la situación que gira alrededor de la extracción y explolación de manganeso en la zona norte del Estado de Hidalgo, sin incluir aquellas que pertenecen al gobierno federal pero que también tienen influencia en la toma de decisiones.

El gobiemo del Estado de Hidalgo está representado por el gobernador constitucional del Estado, trece secretarios, catorce coordinadores regionales y 84 presidentes municipales. El gobierno en el Estado de Hidalgo está estructurado de la siguiente manera: El gobernador constitucional del Estado quién representa a la población del Estado ante el Ejecutivo Federal de la Nación y quién vela por los intereses y desarrollo de la población hidalguense. Los trece secretarios tienen diferentes responsabilidades según la función de la dependencia; los coordinadores regionales tienen el compromiso de planear y atender las necesidades de cada una de éstas de acuerdo a sus particularidades²⁵; finalmente los presidentes municipales son electos por la población que radica en cada uno de los 84 municipios que integra el Estado de Hidalgo con la finalidad de custodíar los intereses y el desarrollo de la población.

Además de las trece secretarías el gobernador del Estado de Hidalgo cuenta con lo que se ha nombrado "Unidades de Apoyo" que de manera especializada, analizan y realizan los diagnósticos y estudios que permitan la formulación de recomendaciones y propuestas para el mejoramiento de la calidad del servicio en el Estado. La creación de estas unidades tiene el objetivo de renovar la dinámica del sector público y de que el titular del Poder Ejecutivo obtenga mayores elementos en la toma de decisiones para el desarrollo y beneficio del Estado de Hidalgo.

Esto es ejecutado mediante los Comités de Planeación para el Desarrollo Regional (COPLADER), creados para impulsar el desarrollo creciente y armónico de las 14 regiones y 3 subregiones en las que el gobierno estatal ha dividido a Hidalgo.

La secretaría de goblerno está integrada por la Subsecretaría de Gobernación, la Dirección Genaral de Gobernación, la Dirección General de Coordinación Regional, la Subsecretaria de Desarrollo Político, la Dirección General de Desarrollo y Organización, la Coordinación Estatal de Estudios Municipales, la Dirección General Jurídica, la Dirección General del Trabajo y Previsión Social y la Junta Local de Conciliación y Arbitraje.

Las dependencias pertenecientes a la Secretaría de Gobernación, en conjunto tienen la función de conducir las relaciones del Poder Ejecutivo Federal y otros poderes del Estado, los Ayuntamientos y con los representantes de los sectores social y privado de la Entidad, en lo referente a política interior y coadyuvar, en la esfera de su competencia, a la realización de los programas de gobierno. Atender los asuntos del despacho del gobernador cuando éste se ausente más de siete días consecutivos. Cumplir y hacer cumplir los acuerdos, órdenes, circulares y demás disposiciones del Poder Ejecutivo, que no sean de la competencia de otras dependencias. Proveer, en coordinación con la Secretaría de Segundad Pública, en la esfera administrativa, el respeto de las garantías individuales, la preservación de la paz pública y el desarrollo de las actividades políticas. Tramitar lo relacionado con los nombramientos, licencias, remociones y renuncias de los magistrados del Tribunal Superior de Justicia, del Tribunal Fiscal Administrativo y el Tribunal Electoral de Estado, así como registrar y mantener al corriente la información sobre los atributos personales, técnicos y académicos de dichos servidores. Llevar el registro y certificar las firmas de los servidores públicos. presidentes y secretarios municipales y demás personas a quienes esté encomendada la fe pública. Otorgar a los tribunales y a las autoridades que lo soliciten, el auxilio para el debido cumplimiento de sus funciones.

Además de mantener al día la recopilación de leyes, decretos, reglamentos, acuerdos y demás disposiciones del ejecutivo. Proporcionar, en el ámbito de sus competencias y atribuciones, asesoría jurídica a las dependencias del ejecutivo del Estado, así como a los ayuntamientos que lo soliciten. Presentar ante el Congreso del Estado las iniciativas que formule el titular del Ejecutivo. Organizar y administrar la defensoría de oficio. Intervenir, con la representación del gobernador el Estado, en las controversias o asuntos en que tenga interés jurídico. Tramitar los recursos administrativos que competa resolver al ejecutivo, cuando no esté atribuido a otras dependencias. Dar trámite a las solicitudes que, para el otorgamiento de concesiones, permisos y licencias gubernamentales,

presenten los particulares ante el gobiemo del Estado y que no estén reservadas a otras dependencias, así como lo relativo a la termínación, suspensión o revocación de las ya otorgadas. También, entre sus actividades está el realizar los actos jurídicos necesarios para reivindicar la. propiedad del Estado. Ejecutar, por acuerdo del gobernador y de conformidad con la legislación vigente, las expropiaciones, ocupaciones temporales y limitaciones de dominio, en los casos de utilidad pública. Administrar y publicar el periódico oficial del Estado. Ejercer las atribuciones que en materia electoral señalen las leyes y convenios que para ese efecto se celebren. Intervenir, en auxilio y coordinación con las autoridades federales y en los términos de las leyes relativas, en materia de cultos religiosos, lotería, rifas y juegos no prohibidos, migración, protección civil, prevención, atención y solución de catástrofes públicas u otros casos similares. Organizar, dirigir y vigilar el funcionamiento del registro público de la propiedad y del comercio y el del estado familiar. Dar trámite a los nombramientos que expida el titular del ejecutivo para el ejercicio de las funciones notariales, llevar un registro de los mismos, vigilar su funcionamiento y administrar el archivo general de notarías del Estado.

En cuanto a comunicación debe promover la producción cinematográfica, de radio y televisión y la industria editorial; vigilar que las publicaciones impresas y las transmisiones de radio y televisión locales, así como la exhibición de las películas cinematográficas, se mantengan dentro de los limites de respeto a la vida privada, a la paz y moral pública, a la dignidad personal y no ataquen derechos de terceros ni provoguen la comisión de algún delito o perturben el orden público. Ejercer las funciones que en materia de trabajo correspondan al ejecutivo del Estado. Dirigir y vigilar las actividades de la Procuraduría de la Defensa del Trabajo y participar en la integración y funcionamiento del Consejo Consultivo Estatal de Capacitación y Adiestramiento y de la Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Vigilar el funcionamiento administrativo de las juntas locales de conciliación y arbitraje de las comisiones que se formen para regular las relaciones obrero patronal y profesional, así como llevar la estadística general del ramo. Coadyuvar con las autoridades federales en la aplicación y vigilancia de las normas de trabajo, proporcionándoles la información que soliciten para el cumplimiento de sus funciones. Intervenir, a petición de parte, en la revisión de los contratos colectivos de trabajo, así como en los conflictos que surjan por violación a las leyes o a los citados contratos. Representar los intereses del Estado ante cualquier autoridad y las demás que señalen las leyes y reglamentos vigentes en el Estado.

En el campo CEG la secretaría de gobernación debe apoyar la creación de programas de gobierno que en base a la recopilación de acuerdos, reglamentos y leyes en materia ambiental, de salud y de

desarrollo social estén dirigidos al mejoramiento de las comunidades cercanas a la zona de extracción y producción de manganeso.

Secretaría de Finanzas

La Secretaría de Finanzas, está organizada por la Subsecretaría de Ingresos, la Subsecretaría de Egresos, la Procuraduría Fiscal, la Dirección General de Presupuesto y Contabilidad, la Coordinación de Planeación, la Dirección General de Auditoria y Ejecución Fiscal, la Dirección General de Recaudación y la Dirección General de Egresos. Estas dependencias en coordinación tienen la función de capacitar, administrar, aplicar y fiscalizar los recursos con el que el gobierno del Estado financia el desarrollo social y económico de Hidalgo.

La Secretaría de Finanzas tiene la obligación de dar a conocer con toda precisión de dónde provienen los recursos públicos de Hidalgo y a qué áreas del desarrollo se destinan. Debe informar de manera veraz sobre los montos exactos de la deuda pública que el gobierno de Hidalgo ha contratado, exclusivamente para construir la infraestructura de mayor impacto social en las diferentes regiones de la entidad. Además de informar y dar a conocer la legislación y normatividad que rigen los actos administrativos. Esta secretaría juega un papel importante en el campo CEG pues es ella quién puede otorgar los recursos para el desarrollo y aplicación de programas de gobierno en la zona manganesifera.

Secretaría de Administración

Esta secretaría cuenta con la Dirección General de Administración, la Dirección General de Administración y Desarrollo de Personal, la Dirección General de Patrimonio, Inmobiliario y Archivo, la Dirección General de Recursos Materiales y Adquisiciones, la Dirección General de Servicios Generales, la Dirección de Desarrollo Institucional y Profesionalización y la Dirección de Programación. Estas dependencias tienen la misión de orientar el eficaz cumplimiento de los procesos administrativos, funciones y requerimientos en lo referente a recursos humanos, materiales, servicios generales y de acervo documental, de acuerdo a los lineamientos del plan estatal de desarrollo y en apego a la disponibilidad y disciplina presupuestal que estipula el programa de racionalidad, disciplina y eficiencia del gasto público.

Para el cumplimiento cabal de este objetivo la Secretaría de Administración se encarga de dar capacitación permanente a los trabajadores del Estado, impulsar el sentido de colaboración entre agencias gubernamentales, fomentar el trabajo en equipo, manejar el sentido de la urgencia, generar un alto sentido de responsabilidad entre los agentes que conforman las agencias estatales en pro de la generación del desarrollo y crecimiento institucional con la finalidad de lograr avances en la administración pública estatal.

La intervención y desarrollo de sus funciones de la Secretaría de Administración en el campo CEG es de extrema urgencia en la capacitación de personal con programas adecuados de comunicación de riesgos que ayuden a integrar a las comunidades de la zona y también al resto de las agencias gubernamentales en el sentido de colaboración interinstitucional.

Secretaria de Desarrollo Social

Para el desarrollo de sus obligaciones la Secretaría de Desarrollo Social está organizada en Dirección General de Atención a Indígenas, Dirección General de Atención a Comunidades Marginadas, Coordinación de Apoyo al Hidalguense en el Estado y el Extranjero, Dirección General de Programas de Desarrollo Humano, Dirección General de Desarrollo Social Sustentable. La Secretaría de Desarrollo Social se especializa en asuntos relacionados con programas destinados a grupos específicos de la población, con características especiales que ameritan apoyos particulares, con el objetivo de reducir la pobreza y fomentar mejoras en la calidad y nivel de vida de los habitantes de Hidalgo, asegurando su interrelación con el plan estatal de desarrollo y los diferentes programas sectoriales. Esta dependencia busca diversificar los programas sociales a partir de nuevas fuentes de financiamiento, tales como apoyos, subsidios o financiamientos internacionales, de asociaciones civiles con inversión de fondos sociales, impulsados por diversas organizaciones, entre otras formas de fondeo.

En colaboración con la Secretaría de Obras Públicas, Comunicaciones, Transportes y Asentamientos, la Secretaría de Desarrollo Social es la responsable de promover los programas de vivienda de interés popular, así como los destinados al desarrollo de las regiones donde habitan las comunidades marginadas o indígenas del Estado. También es la encargada de fomentar la organización de sociedades cooperativas de vivienda de interés social, de acopio y suministro de materiales de construcción y la que asegure la adecuada distribución de los productos de consumo

básico de la población, especialmente a los grupos indígenas y vulnerables del Estado. Además está facultada para formular y supervisar las políticas y programas de apoyo a la participación de la mujer, migrantes y sus familiares, grupos indígenas, así como los grupos vulnerables que actualmente existen en el Estado.

Entre otras actividades la Secretaria de Desarrollo Social debe intervenir con programas sociales en el campo CEG que verdaderamente ayuden a fomentar la calidad y el nivel de vida de las poblaciones afectadas por la extracción y explotación de manganeso con programas de vivienda, pavimentación, alcantarillado, etc.

Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional

La Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional se desarrolla como instancia rectora del proceso de formulación del plan estatal de desarrollo, de la política regional y de descentralización. Este planteamiento es congruente con el establecimiento de una nueva política de Estado, para fortalecer y lograr una mayor certidumbre en su desarrollo.

Esta Secretaría cuenta con la Subsecretaría de Planeación para el Desarrollo, la Dirección General de Planeación y Prospectiva, la Dirección General de Programación, la Dirección General de Evaluación, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Concertación, la Dirección de Concertación y Gestión, la Dirección de Desarrollo Regional y las Coordinaciones Regionales.

La creación de esta secretaria, ha sido fundamental para el Estado en la instrumentación y evaluación del plan estatal de desarrollo para el mediano y el largo plazo y de los diferentes planes y programas socioeconómicos que se emprendan por el gobierno, con la participación de los sectores sociales y las autoridades municipales involucradas.

En general, la propuesta de esta secretaría es promover la planeación y el desarrollo regional asociándolos con el tema de la descentralización, para el manejo integral de los programas y recursos. En el mismo sentido se relaciona con el tema de asistencia técnica a los municipios, para promover un desarrollo regional debidamente concertado. Igualmente, se promueve el fortalecimiento integral del sistema estatal de planeación, posibilitando la adecuada interrelación de los sistemas de programación sectorial y regional con los de política financiera, evaluación,

información y coordinación institucional. Bajo este nuevo enfoque la secretaría procura conciliar la política de gasto público, con la instrumentación y ejecución de los programas de desarrollo. El objetivo oficial de esta secretaría es posibilitar un adecuado equilibrio institucional y una mayor colaboración entre los sectores de planeación, finanzas, administración y control con la finalidad de lograr importantes repercusiones en el correcto manejo del gasto público.

La coordinación regional de Molango tiene entre sus funciones el promover la implementación y desarrollo de programas y acciones con la participación de las distintas comunidades y municipios que integran esta región en la toma de decisiones, un ejemplo de ellos es el promover la asistencia de dichas representaciones a las mesas de negociaciones en el campo CEG.

Secretaría de Obras Públicas, Comunicaciones, Transportes y Asentamientos

Ésta Secretaría está conformada por la Dirección General de Administración General de Obras y Sectores, por el Consejo Estatal de Ecología, por el Instituto de Vivienda y por la Comisión Estatal del Agua. Sus funciones dentro del Estado son: Participar con los municipios en el otorgamiento de permisos, alineamientos, licencias para la construcción o reconstrucción de obras públicas en el Estado, de acuerdo a las competencias concurrentes en la materia. Formular y proponer al Poder Ejecutivo del Estado la celebración y, en su caso celebrar acuerdos de coordinación con la administración pública en los niveles de gobierno federal y municipal, tendientes a la planeación, operación y control de la construcción y promoción de vivienda rural y urbana y la construcción del equipamiento urbano. Coordinar con las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal, la construcción de vivienda urbana y rural, el ordenamiento territorial, la instrumentación del desarrollo y equipamiento urbano y la elaboración del catastro, en la esfera de su competencia y bajo un enfoque de desarrollo sustentable.

También entre sus obligaciones se encuentra el coadyuvar con los municipios de conformidad con las leyes de la materia, en la planeación, control, administración del uso del suelo, dictámenes de usos, destinos, reservas territoriales, provisiones de áreas y predios que se expidan en el Estado, así como en la autorización de fraccionamientos, subdivisiones, constitución y cambios de régimen de propiedad en condominio, tanto de obra pública como privada. Instrumentar mecanismos, intervenir y participar, conforme a las leyes aplicables en la regularización de la tenencia de la tierra independientemente de su régimen y de los asentamientos humanos existentes. Proporcionar a los

ayuntamientos asesoría y, en su caso, convenir y contratar la elaboración de los programas de desarrollo urbano en la modalidad correspondiente. Participar en coordinación con los gobiernos federal y municipal en los programas tendientes a satisfacer las necesidades de tierra para el desarrollo urbano, los asentamientos humanos, vivienda y el equipamiento urbano correspondiente.

Entre otras de sus obligaciones también se encuentran: Instrumentar, expedir, conducir, evaluar, protección al medio ambiente, equilibrio y ordenamiento ecológico, de conformidad con la legislación y normatividad aplicable. Formular, aplicar y vigilar el cumplimiento de las políticas, leyes, normas y reglamentos para prevenir y contrarrestar la contaminación ambiental, así como promover el ordenamiento ecológico y regular el impacto y la protección del medio ambiente. Fijar, normar, dictaminar y evaluar las medidas y mecanismos para combatir y prevenir la contaminación del aire, suelo y agua; así como establecer los criterios y lineamientos para el trámite de manifestación de impacto ambiental, en la esfera de sus atribuciones. Ejercer por delegación del titular del Poder Ejecutivo, las atribuciones y funciones que en materia de ecología, preservación del ambiente y recursos naturales, contengan los convenios firmados entre el titular del Poder Ejecutivo y la administración pública federal. Promover el sistema estatal de información ambiental, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico, de suelo y de los cuerpos de agua de jurisdicción estatal. Otorgar, expedir, autorizar, revocar, cancelar y normar concesiones y permisos en materia de servicio de transporte y de los servicios auxiliares y conexos, cuando así lo acuerde el titular del Poder Ejecutivo Estatal y administrar las instalaciones de los aeropuertos y servicios conexos, de competencia Estatal.

Como parte del gobierno estatal ésta agencia tiene la obligación de velar también por el desarrollo de la zona manganesifera y en coordinación con los municipios correspondientes planear y controlar el uso de suelo, la reserva de manganeso existente en la zona norte del Estado, pero lo más importante es la capacidad que tiene para evaluar e instrumentar acciones de protección al ambiente, equilibrio y ordenamiento ecológico conforme a la legislación y normatividad, así como aplicar y vigilar el cumplimiento de éstas para evitar consecuencias relacionadas con el deterioro del ambiente y la salud de las poblaciones presentes en el campo CEG.

Secretaría de Desarrollo Económico

La Secretaria de Desarrollo Económico está estructurada para responder a las diversas demandas de los sectores empresarial y laboral. Esta secretaría está compuesta por la Subsecretaría de Competitividad Empresarial y Laboral y por la Subsecretaría Industrial y Comercial. Para el logro de sus objetivos trabajan en conjunto con cuatro organismos descentralizados: la Corporación de Fomento de Infraestructura Industrial (COFOIN), el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo (COCYTEH), la Comisión Estatal de Fomento y Ahorro de Energía (CEFAEN) y la Corporación Internacional del Estado de Hidalgo (COINHI).

Siendo la zona norte del Estado de Hidalgo el segundo yacimiento más importante en América Latina y el principal proveedor de manganeso en el Contínente Americano y parte de Europa también aporta recursos económicos al Estado para su desarrollo y en especial para el desarrollo de la región, la Secretaría de Desarrollo Económico tiene entre sus funciones vigilar y evaluar la aportación empresarial a este rubro en la zona manganesífera y el Estado.

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural

Esta es la instancia rectora que articula las acciones de todos los actores del desarrollo cercanas e identificadas con los trabajadores y productores del campo hidalguense, ocupada en la conservación de los recursos naturales, el bienestar de la población rural y el fortalecimiento de los sistemas productivos garantizando el desarrollo sustentable de las presentes y futuras generaciones.

Siendo el Distrito Manganesífero de Molango una región de actividad agricola, la secretaría tiene la responsabilidad de apoyar dicha actividad en la región y evaluar la influencia de las actividades mineras en el campo, apoyar y estar presente en las mesas de negociación del campo CEG.

Secretaría de Turismo

Cuenta con tres dependencias: la Dirección General de Desarrollo Turístico, la Dirección General de Promoción Turística y la Dirección General de Administración. Las funciones de la secretaría son: Formular y conducir la política de desarrollo de la actividad turistica estatal. Promover en

coordinación con los municipios, las zonas de desarrollo turístico en el estado y formular conjuntamente con los organismos rectores en las materias de desarrollo urbano, de ecología y del agua en la entidad, los planes maestros de desarrollo turístico y la declaratoria respectiva. Registrar a los prestadores de servicios turísticos. Promover y opinar sobre el otorgamiento de facilidades a los prestadores de servicios turísticos para su instalación y participar con los ayuntamientos en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales necesarios para el fomento a la actividad turística y administrar su aplicación, así como vigilar y evaluar sus resultados.

Además de determinar los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate. Impulsar la creación y las actividades del Consejo Consultivo Turístico con la participación de los sectores público, social y privado. Estimular la formación de asociaciones, comités, fideicomisos y patronatos de carácter público, privado o mixto, de naturaleza turística. Emitir opinión ante la Secretaría de Desarrollo Económico en aquellos casos en que la inversión extranjera concurra en proyectos de desarrollo turístico o en el establecimiento de servicios turísticos. Orientar y estimular las medidas de protección al turismo de acuerdo con las leyes, normas oficiales mexicanas, reglamentos aplicables en la materia y vigilar su cumplimiento en coordinación con las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal.

También debe promover y facilitar el intercambio y desarrollo turístico dentro del Estado así como en otras entidades federativas y en el extranjero. Promover y en su caso, organizar en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, con instituciones educativas, dependencias del sector público, federal, estatal y municipal, así como del sector privado, la capacitación, investigación y desarrollo tecnológico en materia turística. Formular y difundir la información oficial en materia de turismo; coordinar la publicidad que efectúen las autoridades estatales y municipales y promover la que desarrollen los sectores social y privado en la materia. Organizar en coordinación con otras dependencias y entidades del Ejecutivo en su caso, ferias, exposiciones y certámenes en las materias que sean de su competencia, así como participar en congresos, seminarios y reuniones de trabajo que se realicen dentro y fuera del Estado. Organizar, fomentar y estimular el sector artesanal, como complemento del desarrollo turístico.

Entre sus actividades, responsabilidades y obligaciones también se encuentra el levar la estadística en materia de turismo. Proyectar, promover y apoyar el desarrollo de la infraestructura turistica. Promover y apoyar la coordinación de los prestadores de servicios turísticos para su integración en organismos empresariales relacionados con la actividad, fomentando así su participación en el desarrollo turístico de la Entidad. Fomentar la inversión en materia turística de capitales nacionales y extranjeros. Promover el turismo social y contribuir en la preservación del patrimonio histórico y cultural del Estado de Hidalgo. Participar en programas de desarrollo y promoción turística interestatales, así como con la Secretaría de Turismo de la federación, que beneficien a la entidad. Obtener recursos para el financiamiento de sus programas a través de aportaciones por parte de los gobiernos federal, estatal y municipal, del sector privado, por donativos y por servicios y acciones desarrolladas por la secretaría. Promover y apoyar a los inversionistas en materia turística y a productores de la industria cinematográfica y de televisión, para que obtengan las facilidades necesarias al trabajar e invertir en el Estado y fijar e imponer de acuerdo a las leyes y reglamentos, el tipo y monto de las sanciones por el incumplimiento de las disposiciones en materia turística.

El Distrito Manganesífero de Molango pertenece a la huasteca Hidalguense por ende es una zona visitada por los turistas en distintas temporadas. Es una zona donde se debe hacer promoción, en coordinación con los municipios de la zona como desarrollo turístico, de sus ferias regionales, tradiciones, historia y cultura. También la Secretaría de Turismo debe intervenir en las mesas de negociaciones del campo CEG y puede apoyar acciones y programas en materia de desarrollo urbano, ecológico y de los cuerpos de agua de la región que pueden estar siendo afectados por la extracción e industrialización del manganeso.

Secretaría de la Contraloría

Entre las funciones y obligaciones de la Secretaría de la Contraloría, se encuentran: Planear, organizar y coordinar el sistema de control y evaluación gubernamental, inspeccionar el ejercicio del gasto público central y paraestatal y su congruencia con los presupuestos de egresos. Expedir los criterios normativos que regulen el funcionamiento de los instrumentos y procedimientos de control de la administración pública central y paraestatal y requerir, de las dependencias competentes, la instrumentación de normas complementarias para el ejercicio de facultades que aseguren el control. Vigilar el cumplimiento de las normas de control y finalización, así como asesorar y apoyar a los órganos de control interno de las dependencias y entidades de la administración pública

paraestatal. Designar a los auditores externos de las entidades del sector paraestatal y normar y controlar su actividad.

La Secretaría de la Contraloría debe opinar sobre el nombramiento y en su caso solicitar la remoción de los titulares de las áreas de control de las dependencias y entidades paraestatales. Las personas propuestas o designadas en este caso y en el de la fracción anterior, deberán reunir los requisitos que establezca la unidad. Coadyuvar en la formulación y aprobar en su caso los proyectos de normas y principios de contabilidad y de control en materia de programación, presupuesto y administración de recursos que elaboren las dependencias correspondientes, así como en materia de contratación de deuda y manejo de fondos y valores que formule la Secretaria de Finanzas y Administración. Controlar, vigilar y evaluar el cumplimiento, por parte de las dependencias y entidades de la administración pública, de las obligaciones derivadas de las disposiciones en materia de planeación, programación, presupuestos, ingresos, egresos, financiamiento, inversión, deuda, patrimonio, fondos y valores de la propiedad o al cuidado del Ejecutivo del Estado.

Entre sus responsabilidades se encuentra el inspeccionar y vigilar, directamente o a través de los órganos de control de las dependencias y entidades de la administración pública, que se cumpla con las normas y disposiciones en materia de sistemas de registro y contabilidad, contratación y pago de personal, registro de proveedores y contratistas, contratación de servicios, obra pública, adquisiciones, arrendamientos, conservación, uso, destino, afectación, enajenación y baja de bienes muebles o inmuebles, almacenes y demás activos y recursos materiales de la administración pública central y paraestatal. Integrar y mantener actualizados los padrones de contratistas y proveedores del Ejecutivo del Estado, vigilando en la esfera de su competencia el cumplimiento de las obligaciones contraídas con la administración pública estatal, solicitándoles la información relacionada con las operaciones que realicen y fincar las deductivas y responsabilidades que en su caso procedan. Realizar auditorias y evaluaciones a las dependencias y entidades de la administración pública, con el objeto de promover la eficiencia en sus operaciones y verificar el cumplimiento de los objetivos contenidos en sus programas además de verificar que se efectúe, en los términos establecidos, la aplicación de los subsidios que otorque el Estado y la transferencia de recursos a los municipios.

La secretaria también debe fiscalizar la aplicación de los fondos que se transfieran a los municipios. Recibir y registrar las declaraciones patrimoniales que deban presentar los servidores de la administración pública y verificar y practicar las investigaciones que fueren pertinentes de acuerdo con las disposiciones vigentes. Atender las quejas de su competencia que presenten los particulares con motivo de acuerdos o convenios que celebren con las dependencias y entidades de la administración pública, de acuerdo con las normas vigentes y conocer e investigar los actos u omisiones de los servidores públicos que puedan constituir responsabilidades administrativas; aplicar las sanciones que correspondan en los términos que las leyes señalen y, en su caso, presentar las denuncias correspondientes ante el ministerio público, prestando para tal efecto la colaboración que le fuere requerida.

Es parte de su responsabilidad el vígilar el cumplimiento de sus normas internas. Constituir las responsabilidades administrativas de su personal aplicando las sanciones que correspondan, y hacer al efecto las denuncias a que hubiere lugar. Informar al gobernador del Estado sobre el resultado de la evaluación a las dependencias y entidades de la administración pública que hayan sido objeto de revisión, así como a otras autoridades que lo requieran de acuerdo a sus funciones y a los convenios que al efecto se celebren y proporcionar apoyo técnico a los municipios del Estado que lo soliciten, en caso de que establezcan organismos municipales de contraloría, respecto a la asignación, ejercicio y comprobación del gasto.

Esta secretarla debería estar presente también en las mesas de negociación que se elaboran en el campo CEG y poder evaluar el desempeño tanto de las agencias como de los gubernamentales en relación a sus actividades, funciones y obligaciones.

Secretaría de Educación Pública

Las obligaciones de la Secretaría son: Aplicar y vigilar que el Sistema Educativo Estatal de cumplimiento a las disposiciones que señala en materia de educación, la constitución general de la República, la constitución política del Estado, las leyes federales, la ley de educación para el Estado, y demás disposiciones legales aplicables en la materia. Planear, dirigir, coordinar, vigilar y evaluar los servicios educativos a cargo del Estado, municipios, organismos descentralizados y desconcentrados de la administración pública Estatal y de los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios en todos los tipos, niveles y modalidades. Planear, dirigir, coordinar, vigilar y evaluar las acciones que se realicen en el Estado, en los rubros de cultura, ciencia y tecnología, deporte y radio y televisión, en los términos de la legislación correspondiente.

La Secretaría de Educación Pública del Estado de Hidalgo representa al Estado ante todo tipo de organismo educativo y suscribe y vigila el cumplimiento de los acuerdos, convenios y contratos, que en materia educativa celebre el Estado con los gobiernos federal, municipal y de otras entidades federativas, así como con instituciones autónomas y particulares.

Es la Secretaría de Educación Pública quién tendría que capacitar al personal correspondiente y promover programas del tipo de comunicación de riesgos en la zona manganesifera.

Secretaria de Salud

La Secretaría de Salud está organizada en sus Direcciones Centrales Estatales, catorce Jurisdicciones Regionales y 84 Coordinaciones Municipales de salud regidas tanto por la Jurisdicción Sanitaria correspondiente como por el municipio respectivo. La función de la Secretaria de Salud en el Estado de Hidalgo es: Proponer, establecer, conducir, supervisar y evaluar la política estatal en materia de salud, de conformidad con lo dispuesto en las leyes generales y estatal de salud y los sistemas nacionales y estatales de salud, así como con las directrices generales de la planeación estatal del desarrollo y en congruencia con las políticas, normas y procedimientos que a nivel nacional determine la Secretaría de Salud. Proponer al gobernador del Estado las políticas y los programas de coordinación con las autoridades federales y municipales en materia de salud. Establecer lineamientos y mecanismos de planeación, programación, presupuesto y evaluación en materia de salud. Organizar y coordinar el sistema estatal de salud a fin de dar cumplimiento al decreto a la protección de la salud, mismo que está constituido por las dependencias y entidades de la administración pública estatal, las personas físicas o morales de los sectores social y privado que presten servicios de salud. Vigilar la congruencia y el cumplimiento eficaz de los programas que desarrollen las dependencias, entidades y demás integrantes del sistema estatal de salud. Proponer la normatividad que debe regir al sistema estatal de salud, de acuerdo a la política del ejecutivo estatal.

Además la Secretaría de Salud estatal tiene la obligación de: Apoyar los programas de servicios de salud de las dependencias, organismos descentralizados y entidades de la administración pública federal, en los términos de la legislación aplicable y de las bases y acuerdos de coordinación que se celebren. Representar al gobierno del Estado ante todo tipo de organismos de salud; debiendo informar de su intervención al titular del Poder Ejecutivo. Estudiar, proponer, coordinar, ejecutar y

vigilar los convenios de coordinación en materia de salud que celebre el Estado con la federación, entidades federales, estatales y municipales y cualquier institución privada o social que le permitan cumplir con sus objetivos. Suscribir y vigilar el cumplimiento de los acuerdos, bases, convenios y contratos, que en materia de salud celebre el Estado con los gobiernos federal, municipal y de otras entidades federativas, así como con instituciones autónomas y particulares. Implementar mecanismos de participación social a nivel estatal y municipal que contribuyan al mejoramiento de los Servicios de Salud en la entidad. Coordinar los sistemas estatales de información y de planeación en materia de salud. Determinar la periodicidad y características de la información que deberán proporcionar las dependencias y entidades del sector salud, con sujeción a las disposiciones generales aplicables.

La Secretaría de Salud también ejerce los actos de autoridad sanitaria en virtud de las facultades en materia de salubridad general y salubridad local que las leyes le confieren al titular del Ejecutivo del Estado, vigilando el cumplimiento de la legislación sanitaria en el ámbito de su competencia. Impulsa la permanente actualización de las disposiciones legales en materia sanitaria. Proponer lineamientos para la coordinación de acciones de atención en las materias de salubridad general. Proponer esquemas de financiamiento complementario para la atención pública en Materia de Salud y ejercer los actos necesarios para tal fin. Administrar y operar los fondos y fideicomisos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones y atribuciones, cuando así lo determine el gobernador del Estado. Gestionar ante los gobiernos federal, estatal y municipal la disponibilidad de los recursos para la operación de los servicios de salud en el Estado.

Entre sus obligaciones y funciones también se encuentra: Establecer en coordinación con las autoridades municipales la distribución de funciones a nivel municipal y local en relación con la prestación de servicios de salud. Promover la conformación de los sistemas municipales de salud. Impulsar en los términos de los convenios que al efecto se suscriban, la descentralización de los servicios de salud a los Municipios. Estudiar, adoptar y poner en vigor las medidas necesarias para combatir las enfermedades trasmisibles y las adicciones, así como la prevención de accidentes.

Los servicios de salud del Estado de Hidalgo juegan un papel importante en el campo comunidad – empresa – gobierno. Como autoridad sanitaria tienen la obligación de vigilar y hacer cumplir la legislación sanitaria con la finalidad de proteger la salud de la población, además de apoyar los programas de salud que ejerzan distintas dependencias en pro de una mejor situación de salud y enfermedad en la zona.

Las anteriores agencias son las secretarías que conforman el gobierno del Estado de Hidalgo, cada una tiene distintas obligaciones, funciones y responsabilidades que en conjunto tienen como objetivo oficial mantener la integridad de la población, su desarrollo, protección, educación y condición de salud. En ocasiones las agencias gubernamentales se unen para trabajar de forma interinstitucional la solución de determinada problemática, para ello conforman las llamadas mesas intersectoriales, como sucede con la problemática que rodea el Distrito Manganesífero de Molango.

Mesa intersectorial

Como consecuencia de la problemática que gira alrededor de la extracción y procesamiento del manganeso y de las distintas manifestaciones de molestia por parte de las localidades que se perciben afectadas por las actividades que desempeña la Minera y para darle seguimiento a esta situación, se crea una mesa intersectorial. La mesa intersectorial para la problemática del Distrito Manganesifero de Molango fue creada en 1995, siendo gobernador del Estado de Hidalgo el Lic. Jesús Murillo Karam, con el objetivo de darle atención a las peticiones de las comunidades que conforman este distrito específicamente dando un seguimiento puntual a los compromisos y obligaciones en materia ambiental a las actividades de la Minera, además de evaluar el impacto en la salud pública para fortalecer y evaluar la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno.

Esta mesa intersectorial está integrada por las principales agencias gubernamentales: Secretaria de Gobierno del Estado de Hidalgo (SG), Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo (COEDE), Servicios de Salud del Estado de Hidalgo (SSH), Secretaria de Desarrollo Económico (SEDECO) representados por su Dirección General de Minería, Secretaria de Desarrollo Social (SEDESO), Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Comisión Nacional del Agua (CNA), Comisión Estatal del Agua (CEA), Protección Civil del Estado de Hidalgo y las correspondiente Presidencias Municipales. Cabe mencionar que a partir del año 2000 han sido invitados a participar a esta mesa intersectorial el grupo de investigadores del ISAT/INSP en base a los resultados de las investigaciones realizadas en la zona manganesífera. En algunas ocasiones también se ha pedido la participación de la Comisión Federal de Protección a los Riesgos Sanitarios (COFEPRIS ~ SSA).

Cada una de estas agencias está representada en la mesa intersectorial por los titulares estatales de cada dependencia. Estos agentes tienen la encomienda directa del gobernador del Estado de desarrollar e implementar acciones, estrategias y programas que ayuden al desarrollo de la región bajo un ambiente de tolerancia con la finalidad de conciliar las relaciones de las comunidades de la zona manganesífera con la empresa minera y que ambos puedan convivir sin perjuicio de sus intereses individuales y colectivos. Estos agentes también tienen la obligación de supervisar y evaluar la implementación de las acciones correspondientes a su instancia propuestas y aceptadas por los integrantes de la mesa intersectorial

La coordinación y organización interna de la mesa intersectorial está a cargo de la Dirección General del Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo; el responsable y mediador entre las agencias gubernamentales, las comunidades y otras agencias es el secretario del gobernador del Estado de Hidalgo.

La mesa intersectorial ha elaborado una serie de reuniones para revisar y dar a tención a las principales preocupaciones de las comunidades, el deterioro de su entorno ecológico y daños a la salud como consecuencia de las actividades de extracción de manganeso que realiza la Minera. En estas mesas han participado agencias privadas y públicas de investigación dando a conocer los hallazgos encontrados en las distintas investigaciones realizadas en la zona manganesífera. Actualmente estos estudios están siendo la base para la toma de decisiones e implementaciones en la zona manganesífera.

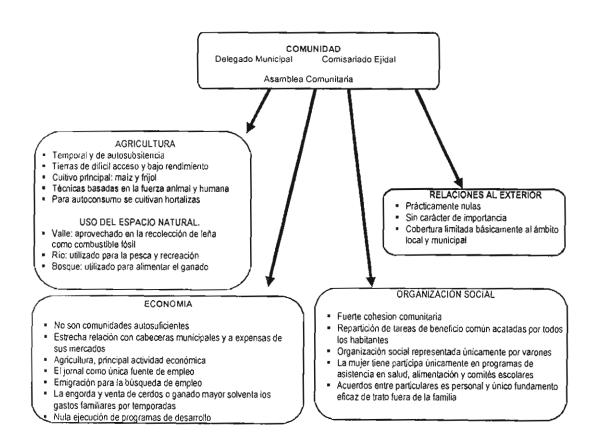
Desde la fundación de la mesa intersectorial han pasado tres distintos periodos de gobierno, en sus inicios, el Lic. Jesús Murillo Karam (1993 – 1999) después, el Lic. Manuel Ángel Nuñez Soto (1999 – 2005) y actualmente el Lic. Miguel Ángel Osorio Chong (2005 – 2011) y los tres han conocido la problemática existente y la situación de riesgo a la salud por exposición a manganeso por la que atraviesan las poblaciones ahí asentadas y por un lado, los gobernadores han mostrado un interés por mantener funcionando la empresa garantizando su presencia en la entidad, mientras que por otra, aún no se han asignado recursos estatales para más investigación o en acciones y programas que disminuyan esta exposición. Parte de su interés se ha concentrado en mantener bajo control la situación tratando de evitar cualquier manifestación de descontento en relación con la presencia de la Minera y de los daños ambientales que pueda causar e invirtiendo recursos en programas de pavimentación de algunos caminos vecinales. Para ello cuenta con un asesor quién a su vez es el responsable de las recomendaciones, acciones y respuestas de la mesa interinstitucional.

Las agencias por su parte no han mostrado ningún interés en dar continuidad a las actividades iniciales planteadas para la mesa intersectorial a excepción del COEDE que desde que la problemática por las actividades correspondientes a la extracción del manganeso que han provocado la molestia y malestar de las comunidades de la zona han estado interesados en que se supervise o en su caso se reglamente las emisiones y actividades de la empresa minera, además de impulsar y apoyar los estudios de investigación realizados. Los Servicios de Salud del Estado es otra agencia que a pesar de que en un inicio hacía caso omiso de la situación de salud y enfermedad que reportaban los habitantes de la zona e incluso apaciguaba las inquietudes de la comunidad aportando más medicamentos a la clínica, construyendo clínicas rurales, enviando más personal de salud e incrementando la atención médica con visitas de una vez al mes del cuerpo de odontólogos a la comunidad; hoy en día la posición de los Servicios de Salud es distinta, están interesados en apoyar y dar continuidad a las investigaciones que esclarezcan la situación de salud y enfermedad de la población, inclusive desean gestionar ante las autoridades correspondientes una norma de salud local para que en base a esta se definan las actividades, procedimientos y emisiones de la empresa minera.

En cuanto al trabajo que han desarrollado el resto de las agencias miembros de la mesa intersectorial en la zona incluye: muestreos de agua de las comunidades más cercanas por parte de la Comisión Estatal del Agua, Protección Cívil ha visitado la zona de influencia de la Minera con respecto a la normatividad de las presas de lodos en la zona de la Unidad Sur sin encontrar alguna falta a esta normatividad, siendo que ya se han desbordado estas presas de lodos causando daños materiales a los habitantes de la localidad. SEMARNAT recibe mensualmente los índices de emisiones de partículas totales suspendidas reportadas por la unidad de monitoreo de la calidad del aire de la propia empresa minera, la cuál la mayoría de las veces reporta concentraciones por debajo de la norma e incluso hasta han reportado una nula concentración de partículas totales suspendidas en la zona de extracción de manganeso, además cuando llegaron a reportar las concentraciones de manganeso en el ambiente, reportaron emisiones por debajo de las recomendaciones de una agencia ocupacional; también se mantienen al tanto de las actividades de reforestación que tiene que cumplir la Minera, con lo que hoy en día reporta haber reforestado 80 hectáreas en la zona y de las cuáles no se han identificado aún estas zonas reforestadas. PROFEPA argumenta que la empresa ha cumplido con la norma promedio de emisiones de bióxido de azuíre (1,650 partes por millón) en la mayoría del tiempo según el reporte de la estación de monitoreo de la calidad del aire manipulada por la misma empresa minera.

SUB - CAMPOS EN INTERACCIÓN

Hasta este momento he presentado un panorama de lo que es la zona manganesífera y la comunidad de Tierra Parda sin la presencia de la empresa minera y lo que lleva a sus actividades de explotación, extracción, producción e industrialización de manganeso. Esto lo resumo en el esquema 2 en donde esquematizo cómo se encontraba organizada la comunidad en estudio antes de que llegara la empresa minera donde el órgano máximo de decisión al interior de la localidad tradicionalmente era y sigue siendo la asamblea comunitaria que es quién determina las decisiones de interès colectivo de acuerdo con sus usos y costumbres. La estructura oficial al interior de la comunidad estaba representada por un delegado municipal, por el comisariado ejidal y en algunos casos por representaciones de comisiones específicas. La participación de la mujer en los cargos de representación está relegada a los programas de asistencia en salud y alimentación. Finalmente la vida al interior de la comunidad se caracterizaba en mayor o menor medida por la cooperación de la población para el bíen común.

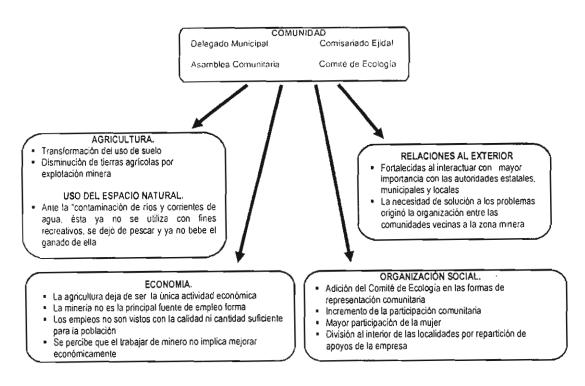


Esquema 2. Contexto social en el que se encontraba la comunidad de Tierra Parda antes de la llegada de la Minera.

El año de 1960 marca el inicio de la actividad minera en la región y con ello se da lugar a una serie de transformaciones en la comunidad. Para explicar cómo esta actividad afectó la dinámica socio-económica y cultural de las comunidades aledañas podemos considerar tres etapas. La primera es el inicio de las actividades mineras en la zona en donde domina la expectativa de la población; la segunda, sucedió una vez que la unidad minera estaba ya instalada y trabajando al máximo de su capacidad; y la tercera corresponde a la problemática actual existente en la zona y al riesgo de enfermedad por exposición a manganeso como consecuencia de las actividades que desarrolla la Minera.

Actualmente podemos ver (Esquema 3) que en Tierra Parda el resultado de la interacción de la actividad minera asentada desde hace cincuenta años ha provocado cambios al interior de su organización: i) El surgimiento de comités de representación comunitaria que antes de la llegada de la compañía minera no existían, como el comité de "contaminación"; ii) El incremento de la participación comunitaria, que al verse un mayor número de población afectada provocó que ésta se integrara y aprendiera a organizarse para la solución de demandas y hacer cuestionamientos a las agencias gubernamentales; iii) El incremento en la participación de las mujeres, debido a la percepción de que le "contaminación" provoca daños a la salud y principalmente a los niños, esto ha provocado que la mujer sea más activa al interior de la comunidad, sin que necesariamente eso signifique que en la toma de decisiones su opinión pese igual que la de los hombres, iv) La división al interior de la comunidad, el hecho de haber recibido material de construcción por parte de la compañía minera provocó, como consecuencia de la forma de repartición, disgustos y división entre los habitantes de Tierra Parda.

Para la comunidad, el inicio de la actividad minera generó una gran expectativa en cuanto a los beneficios que de ésta pudiesen emanar destacando en primer lugar la apertura de fuentes de empleo en la región y en segundo la agilización para la construcción de la carretera federal Pachuca – Tampico que con ello se vio beneficiada la comunicación de las distintas localidades hacia distintos puntos del Estado evitando así, los viajes de días a caballo a los distintos centros de comercialización y abastecimiento. Sin embargo, también existieron eventos que irritaron a los habitantes de las localidades desde un inicio, podemos mencionar en primer orden la necesidad de los espacios para la explotación, donde en algunos casos hubo que vender o expropiar por disposición oficial los terrenos necesarios para tal actividad.



Esquema 3. Contexto social en que se muestra el cambio al interior de la organización de Tierra Parda después de la llegada de la Minera.

Para la comunidad, el inicio de la actividad minera generó una gran expectativa en cuanto a los beneficios que de esta pudiesen emanar destacando en primer lugar la apertura de fuentes de empleo en la región y en segundo la agilización para la construcción de la carretera federal Pachuca – Tampico que con ello se vio beneficiada la comunicación de las distintas localidades hacia distintos puntos del estado evitando así, los viajes de días a caballo o los distintos centros de comercialización y abastecimiento. Sin embargo, también existieron eventos que irritaron a los habitantes de las localidades desde un inicio, podemos mencionar en primer orden la necesidad de los espacios para la explotación, donde en algunos casos hubo que vender o expropiar por disposición oficial los terrenos necesarios para tal actividad.

Es importante recalcar que no todo el periodo de extracción y explotación de manganeso corresponde a la operación de la Minera como encargada de su explotación, pues de 1989 a 1993 el gobierno federal se encargó de su administración. Lo anterior es un dato interesante pues, a pesar de ello, para todos los habitantes de las comunidades no existe distinción sobre los responsables de la operación de la unidad minera, para ellos siempre ha sido la Minera.

Con el paso del tiempo, las comunidades comenzaron a observar ciertos cambios que tal vez en un principio fueron imperceptibles o poco considerables. Así, el entorno fue sufriendo transformaciones por apertura de tajos, detonaciones y otras actividades correspondientes a la minería. Los integrantes de la comunidad fueron tomando diversas posturas hacia esta actividad. Para Tierra Parda, la minería implica contaminación del aire, enfermedades en niños y ancianos, afectación de techos de viviendas, cercados de alambre y contaminación de corrientes de agua; los habitantes de la comunidad comentan que en los tiempos de mayor actividad de la Minera la emisión de polvo al ambiente fue excesiva, al grado de provocar la disminución de cosechas y la muerte sorpresiva de ganado. Incluso se menciona que los habitantes decidieron llevar el cuerpo de un animal a los laboratorios de la capital del Estado para su análisis y así determinar si la exposición a manganeso fue la causa del deceso. Según los habitantes, el laboratorio, del cuál no recuerdan su nombre, se negó a proporcionarles los resultados argumentando que querían evitarse problemas con la Minera. La población comenzó a organizarse para reclamar en contra de los efectos que, a su parecer, la Minera generaba en su salud. Así se dio una movilización que incluyó la visita a las autoridades locales, estatales y ante la empresa misma, buscando obligar a la empresa a disminuir sus emisiones a la atmósfera.

La minera por su parte, buscando resarcir en parte los daños y evitar el enfrentamiento con las comunidades inició de manera directa a negociar con la solución a algunas de las demandas. Así, cuando se le hacía notar que las detonaciones para abrir tajos y sus emisiones de polvo al ambiente afectaban la estructura de viviendas, techos de lámina y cercados de alambre; la Minera aceptó en algunos casos resarcir el daño proporcionando materiales para la restauración de bienes afectados (cemento, tabique, láminas para techos, alambre de púas para cercos de ganado, mantenimiento a caminos, entre otras cosas). Las negociaciones y reparticiones podían ser tanto de manera personal como colectiva.

Esta serie de apoyos, evitó en su momento aumentar el disgusto de muchos de los pobladores locales, ya que con los materiales proporcionados algunos consideraron resarcido el daño dejando de lado la parte de afectación a la salud. Esto también provocó que en su momento la organización que se gestó para tal fin se viera afectada, pues mientras los beneficiados con los apoyos disminuyeron su nivel de manifestación, el resto aumentó su molestia al no ver alguna retribución material a sus demandas.

La repartición de apoyos por parte de la empresa en algunos casos provocó la división al interior de la comunidad, ya que el método de repartición (responsabilidad de la comunidad) no siempre fue del agrado de todos. Todo esto llevó a que la comunidad viera de manera distinta a la Minera. Se convirtió no sólo en la responsable de la contaminación sino también fue vista como un ente que debía satisfacer demandas locales que en muchos de los casos no eran de su competencia.

Así, comenzaron a surgir toda una serie de peticiones a la Minera que fueron poco a poco rebasando los límites que la propia actividad implicaba hasta llegar a ser frecuentes las peticiones de ser "apadrinados escolares" en restauración de caminos con maquinaria de la empresa, construcción de auditorios, donación de materiales para la construcción, reparación de escuelas y otros que en algunos casos fueron atendidos positivamente por parte de la empresa.

Esta disposición de apoyo de la Minera le generó muchas simpatías en su momento, sin embargo, fue un acto que se revirtió en su contra ya que al verse acosada por múltiples peticiones y ante la caida de los ingresos, fruto de su actividad, tuvo que iniciar a negarse a cada una de las solicitudes que a sus oficinas le llegaban y en consecuencia provocó la molestia de los solicitantes y algunos otros habitantes.

Este hecho es de gran relevancia, pues la comunidad al no percibir inversión del gobierno estatal y federal en obras sociales al interior de su comunidad y viendo que la Minera en su momento invirtió recursos en ello, generó la perspectiva de que ello es responsabilidad de la Minera. Incluso ahora entre algunos personajes de la autoridad local y estatal prevalece la óptica de que promover el desarrollo en la región es responsabilidad única de la empresa.

En el caso de la organización intema de Tierra Parda, el conflicto anteriormente mencionado trajo como consecuencia la formación de un comité inexistente hasta antes de la llegada de la Minera a la zona que es el "Comité de Ecología" o también llamado "Comité de Contaminación", el cuál ha dado como consecuencia una mayor participación comunitaria pues al verse Tierra Parda afectada comenzó a integrar y a organizarse para la solución de demandas y cuestionar a las autoridades respectivas. Como ejemplo de esto, basta mencionar el cierre de carreteras realizado por la comunidad para manifestarse en contra de la Minera y distintas comisiones realizadas a la capital del Estado.

En algunas localidades de México, persiste una costumbre que consiste en celebrar un acto religioso cuando los niños concluyen su educación primaria y para ello se busca un padrino que por lo regular se encarga de comprar la ropa que el niño que usara el dia de fin de clases así como un regalo en reconocimiento a su desempeño escolar.



Debido a la percepción de que la "contaminación" afecta la salud de los niños, ha provocado que la participación de la mujer sea más activa al interior de la comunidad, sin que necesariamente eso signifique que en la toma de decisiones su opinión pese igual que la de los hombres. A manera de resumen podemos mencionar en la tabla 7 las opiniones de la comunidad de Tierra Parda con respecto a la presencia de la Minera a lo largo del tiempo.

Tabla 7. Perspectiva del impacto de la Minera para Tierra Parda.

A favor	En contra
 Apertura de fuentes de empleo Agilización Agilización en la apertura de nuevas vias de comunicación y en consecuencia disminución de tiempo en el traslado a los mercados importantes de la región Apoyo para mejorar caminos con material de desecho de la mina. Apoyo con material para la construcción 	 Afectación a viviendas por detonaciones al abrir nuevos tajos. Contaminación de los rios y con ello el fin de la pesca para las comunidades ribereñas Ternor a las actividades recreativas en el rio por contraer enfermedades de la piel Contaminación del aire y con ello enfermedades de ojos, nariz, garganta Nula generación de empleos para personal calificado y los creados son los de mayor nesgo y exigencia Afectación de vivienda (techos de lámina) y cercos de los terrenos de pastoreo Daño a caminos por el constante tránsito de vehículos de carga pesada Presas de jale inseguras que tienden a desbordarse ante la sobrecarga y deficiente construcción Poca contribución de esta actividad al desarrollo de la región Afectación al paisaje natural de la zona Contribución a la prédida de suelos

Una vez identificados y descritos los tres campos que conforman el espacio social en las observaciones realizadas para esta investigación es importante conocer también el capital que se intercambia en y entre los campos, así como las reglas y valores de intercambio para conocer como y con qué movimientos se hace este intercambio en relación a la extracción de manganeso al norte del estado de Hidalgo.



Análisis del campo

Una vez presentados los tres sub - campos que conforman el campo comunidad - empresa - gobierno procederé en esta sección a hacer el análisis del campo.

Cada uno de los sub - campos descritos anteriormente mantiene un objetivo particular. En esta lucha por alcanzar su objetivo y representar y dar significado al mundo social se marcan reglas y valores distintos para cada sub - campo, estos factores le dan a los agentes la pauta para el respectivo intercambio del capital social, material y cultural que poseen y que intercambian en y entre ellos. En base a las reflexiones, observaciones, entrevistas y asistencias a las asambleas comunitarias y a las reuniones de la mesa intersectorial se realizó el análisis del campo observado identificando los objetivos de cada uno de los sub - campos, sus valores y reglas. Algunos de los objetivos, valores y reglas identificados para cada uno de los sub - campos se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Objetivos, valores y reglas de de los sub - campos.

Sub - campo	Objetivo	Valores	Reglas
Tierra Parda	Permanencia y existencia de sus habitantes como comunidad	Honestidad Situación de salud que le permita desarrollarse Mantener un equilibrio en su entomo natural	Toma de decisiones en colectivo (consensuadas) Desarrollo y bien común Mantener valores, costumbres y tradiciones
Minera	Mantener el liderazgo mundial en la producción y comercialización de diversas clases de minerales de manganeso y ferroaleaciones Sosteniendo una industria única en México	Operaciones de producción Acumulación monetaria Deserrollo de actividades de extracción, producción y nodulización	Producir a menor costo Mayor volumen de exportación Mantener oferta disponible para venta de ferroaleaciones
Gobierno	Servidores públicos que buscan mantener a la sociedad tranquila Sin la existencia de manifestaciones sociales o problemas graves que salgan a la luz y que provoquen disturbios	Construcción de capital social Desarrollo de politicas Administración de recursos	Promoción individua! (de agentes) Reformar Mantener el control social

Los distintos sub - campos que integran el campo comunidad - empresa - gobiemo se mueven dependiendo de sus objetivos e intereses, considerando sus propios valores y reglas. Para Tierra Parda el principal objetivo es permanecer en su territorio como comunidad basándose en sus

valores de honestidad y cooperación manteniendo una situación de salud que les permita desarrollar sus capacidades y un equilibrio con su entorno ambiental, para ello se toman decisiones consensuadas, entre los habitantes de la comunidad por medio de la asamblea comunitaria, ésto con la finalidad de lograr el desarrollo de la comunidad y el bien común de los habitantes de ésta. Tierra Parda actúa y toma sus decisiones teniendo presente sus valores, costumbres, significados y representaciones.

En el caso de la Minera sus agentes se encargan de mantener el liderazgo de ésta en cuanto a la producción y comercialización de nódulos de manganeso y ferroaleaciones, sosteniendo una industria única en la producción de nódulos de manganeso. Para la empresa es imprescindible el contar con la maquinaria adecuada, los conocimientos, no sólo tecnológicos, también administrativos, financíeros, contables y de manejo empresarial para lograr sus objetivos. Una de sus reglas es mantener una producción suficiente para tener el producto disponible según la demanda pero siempre al menor costo; el no tener pérdidas es un factor indispensable para la empresa y para ello buscan aumentar, extender y mantener su capital social.

En contraste con los dos sub - campos antes mencionados, la situación del sub - campo gobierno es distinta. Los servidores públicos buscan mantener un orden social, buscan la satisfacción de los agentes generalmente por medio de la mediatización ó en su caso por la dádiva de favores; esto porque para el gobierno es imprescindible el mantenimiento y transformación del capital social con distintos agentes sociales mediante la generación de actividades políticas y la administración de recursos. Durante el desarrollo de estas actividades el sub - campo gobierno y sus correspondientes agentes buscan la realización de sus propíos intereses, promoviéndose de forma individual, manteniendo un orden social, sin conflictos, bajo los discursos e ideologías institucionales.

Capital

Una vez caracterizado el campo comunidad – empresa – gobierno y sus sub - campos se puede hacer el análisis del capital con el que juegan cada uno de estos últimos. El la tabla 9 se hace un resumen de la interpretación que yo hago sobre el capital en juego en el campo CEG.

A manera de recordatorio, en el capítulo primero de este trabajo, se mencionó que para mantener el objetivo de los campos es necesario contar con cierto capital, capital de intercambio que caracteriza

a los miembros de determinado campo y que según su manera de intercambiarlo le dan una posición en el campo. En caso del campo CEG hemos analizado tres tipos de capital; el capital material que son todos aquellos objetos o bienes con valor tanto económico como simbólico que conforman parte del patrimonio de determinado campo; el capital social que es un atributo que se encuentra en los campos y que les dan beneficios a los agentes y agencias a partir de su participación en determinados grupos y en la construcción de asociaciones o relaciones que les ayuda a crear, acumular o modificar su capital y por último; el capital cultural, que es un elemento que deja a la luz las desigualdades educatívas, y en el que se incluyen los conocimientos e información que poseen cada uno de los agentes o agencias. La acumulación de este capital produce dividendos en las redes sociales y en el mercado de trabajo.

Tabla 9. Análisis de los distintos tipos de capital con el que cuentan los campos observados.

Sub - campo	Capital material	Capital social	Capital cultural
Tierra Parda	Yacimiento manganesifero Terrenos, casas, pozos, potreros, caminos hacia la zona de extracción, escuela terreno donde está la estación de monitoreo, clinica médico rural, ganado Toma de carreteras	Relaciones con otras comunidades (alianzas) Comités de contaminación, de salud de saneamiento Relaciones con la compañía minera Relaciones con autoridades estatales, municipales y de investigación	Información Conocimiento Tradiciones Historia Cultura Acuerdos Valores Organización comunitaria
Minera	Reserva de mineral Empresa de producción de manganeso más importante en América Maquinaria, unidades mineras, puerto, oficinas de importación y exportación Mercado (industria siderúrgica, pilas secas, cerámica, micronutrientes Cotización de acciones en la Bolsa Mexicana de Valores, nódulos de manganeso Calidad y especialización de sus productos	Reconocimiento a nivel mundial. Ciientes (Relaciones comerciales en México, Estados Unidos, Asia, Sudamérica y Europa) Relaciones con instituciones gubernamentales (SEMARNAT, PROFEPA, SEDECO, MINERIA) Relaciones con el Instituto Internacional de Manganeso (París, Francia) Relaciones con representantes municipales locales (delegados y jurisdiccionales) y con comunidades	Información y conocimiento en procesos de extracción y producción de ferroaleaciones, productos de manganeso y principalmente los nódulos de manganeso Publicaciones Conocimientos tecnológicos y de mercado
Gobierno	Normatividad Reglamentaciones y Legislaciones. Oficinas Equipo de cómputo Instrumental especializado Automóviles Presupuestos, programas y acciones	Relaciones y contactos con miembros de las comunidades afectadas Relaciones con la compañía minera, con agencias gubernamentales federales y estatales Manejo de organigrama estatal. Manejo de la organización y de estralegias politicas Manejo de información	Conocimiento de normatividad Conocimientos politicos y administrativos Conocimiento de información confidencial y de primera mano

Tierra Parda cuenta con un capital material que está constituido por el mismo yacimiento manganesífero, los accesos a las minas, a los tajos, a la unidad minera, los terrenos por donde pasa la beta manganesífera, dónde esta la estación de monitoreo, etc.; en cuanto al capital social con el que cuenta Tierra Parda éste esta conformado por aquellas relaciones que existen entre agentes en la misma comunidad ó con otras comunidades de la región con la que en su momento han realizado alianzas, también las relaciones que Tierra Parda mantiene con las autoridades municipales o regionales y las relaciones con agencias de investigación, relaciones que en su momento tuvieron con los medios de comunicación o incluso con algún agente que perteneciera a partidos políticos constituyen también su capital social. Aunque las relaciones con la Mínera se han trasformado a lo largo del tiempo y por distintas circunstancias, estas relaciones son parte del capital social con el que también Tierra Parda cuenta. El capital cultural de Tierra Parda esta formado por la historia que envuelve a la comunidad, la cultura, sus tradiciones, sus valores e inclusive la organización social en la que se desenvuelven; la información y conocimientos que tienen en diversos temas, incluyendo aquellos que giran alrededor del manganeso, su extracción y efectos a la salud son parte del capital cultural que poseen los habitantes de Tierra Parda.

En cuanto al capital material que posee la Minera podemos mencionar que este capital está constituido por prácticamente todo aquellos bienes materiales que conforman el patrimonio de la empresa minera y que le da la capacidad para realizar sus actividades, como son las oficinas, la maquinaria, el mercado tanto nacional como internacional, el producto económico de sus actividades, los puertos, las cotizaciones en la bolsa de valores y la calidad y especialización de sus productos que le da acceso a determinados mercados y actividades de oferta y demanda. Su capital social lo integran todas aquellas relaciones que mantienen con agentes y agencias regionales, estatales, federales, nacionales e internacionales en distintos ambientes como son el científico, tecnológico, gubemamental, académico y comercial. El capital cultural de la Minera está conformado por la información y conocimientos con el que cuentan sus agentes en cuanto a los procesos de extracción, explotación, producción y nodulización del manganeso, también la producción de las distintas variedades de ferroaleaciones que comercializan, los conocimientos tecnológicos, empresariales, administrativos y de mercadotecnia, también son parte de éste capital cultural con el que cuenta la empresa minera.

Para terminar, el capital material con el que cuerita el sub - campo gobierno esta compuesto por las oficinas, construcciones, vehículos, equipo de cómputo, instrumental, normatividad, reglamentaciones, presupuestos, programas y acciones que son la herramienta con la que día a día

se desarrollan. El capital social del gobierno son las relaciones y contactos entre los mismos agentes y agencias gubernamentales tanto regionales, municipales, estatales y federales que mantienen continuamente; también las relaciones con agencias académicas, empresariales, científicas, privadas y públicas. El capital cultural que tiene el gobierno los integran los conocimientos, que poseen y manejan los agentes, en relación con la normatividad, política, regulación, administración pública, organigrama y funciones de las distintas agencias gubernamentales, además de aquella información confidencial y de primera mano que manejan determinados agentes en el gobierno.

De acuerdo a la cantidad y tipo de capital social, cultural y material con el que cuentan los subcampos empresa, gobierno y comunidad se ha elaborado un mapeo²⁷ (Esquerna 4) con la
finalidad de visualizar de manera gráfica la posición central o marginal que otorga este capital a los
sub - campos de acuerdo con manera de jugar e intercambiar el capital respecto a los objetivos,
valores y reglas de cada uno de ellos.

En el mapeo de los campos podemos observar que el capital material con el que cuenta Tierra Parda, con respecto a la toma de decisiones en relación con la extracción de manganeso, la coloca en una posición en medio del campo CEG, a pesar de que la población es quién posee el acceso a caminos, terrenos, tajos, yacimientos. El capital social que Tierra Parda tiene la coloca en una posición marginal en el campo pues las relaciones sociales que tienen no son fuertes y tampoco constantes, las relaciones que Tierra Parda tiene con las autoridades regionales aunque sean continuas y sustanciosas no son lo suficientemente fuertes como para modificar su posición en el campo; en cuanto al capital cultural de Tierra Parda su cultura, sus tradiciones, su organización social no es un capital que les permita posicionarse de forma mas centrada en el campo CEG, incluso este capital cultural les ha otorgado una posición fuera del campo con respecto a la toma de decisiones en relación con la explotación de manganeso.

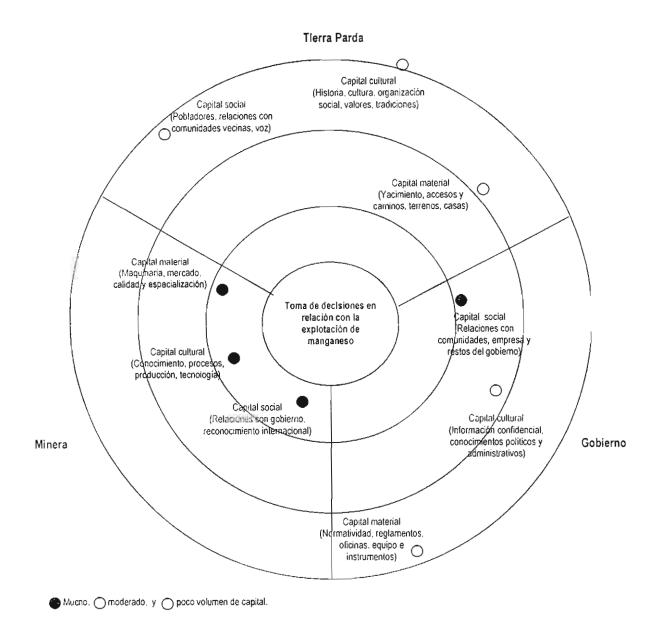
Contrario a la posición que conserva Tierra Parda por el tipo y cantidad de capital con el que cuenta en relación a las decisiones que se toman en cuanto a la explotación del manganeso, la Minera cuenta con un capital material que le permite direccionar su posición y que además lo sabe intercambiar con el resto de los miembros del campo al que pertenece, por consiguiente el saber jugar su capital le concede una posición central en el campo CEG; igualmente sucede con el capital

²⁷ El diseño y concepto del mapeo de los campos, es una aportación inédita de la Dra. Ma, del Consuelo Chapeta Mendoza, investigadora del Departamento de Salud y Sociedad en la Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

social, las relaciones que la empresa tiene y maneja le ha permitido, durante el transcurso del tiempo, obtener una posición central en el campo, considerando que el gobierno es quién le ha otorgado capital social que ha acumulado y extendido a lo largo del tiempo. El capital cultural con el que disfruta la empresa es un factor importante, los conocimientos tecnológicos, empresariales, administrativos y financieros los han sabido manejar y jugar para conservar su posición central en el campo CEG respecto a la toma de decisiones en relación con la explotación del manganeso.

En cuanto a la posición del gobierno en el campo CEG, en la toma de decisiones en relación con la explotación del manganeso, es una posición marginal si consideramos que el capital material con el que cuenta el gobierno es un capital que no entra en juego, los edificios, el equipo, los vehículos, etc., no se les ha dado ningún valor en este campo, por lo tanto no se pueden intercambiar entre los miembros del campo en estudio. Sin embargo, eso no sucede con el capital social, el intercambio de este capital y la forma de jugarlo le permite al gobierno tener una posición, que sin ser del todo central, le da opción de tomar decisiones con respecto a la explotación del manganeso, además que este capital es el capital de mayor intercambio con la empresa. Considerando el capital cultural con el que cuenta el gobierno y su forma de jugarlo le da una posición media en el campo CEG que incluso puede ser intercambiada porque es conocimiento e información de primera mano, información confidencial y útil a la empresa que es el princípal miembro del campo con el que intercambia capital.

El mapeo del capital nos permite observar que no es suficiente contar con determinado capital para tener una posición central en determinado campo, la forma en que se juega es lo que va a ir definiendo la inscripción al centro del campo. Es necesario tener una buena perspectiva de cómo funciona el campo, conocer las reglas, los objetivos, los valores y sobretodo el capital con el que se cuenta porque éste es el único factor de intercambio que ayuda a mantener y otorgar determinada posición y que va a definir la distancia o cercanía, la inclusión o exclusión, la posición central o marginal dentro de un campo determinado.



Esquema 4. Mapeo del tipo y cantidad de capital con el que cuenta e intercambia cada uno de los sub – campos en el campo CEG.

Toma de posición

En cuanto a la toma de posición de los sub - campos, miembros del campo comunidad – empresa – gobierno podemos observar en el esquema 5 que Tierra Parda, quizá en los inicios de la explotación del mineral haya tomado una posición a la "si extracción" debido a la expectativa que generaba la apertura de la empresa en relación a la generación de empleos, sin embargo al inicio de esta

investigación, la toma de posición de Tierra Parda era fuertemente a la "no extracción" del mineral en la región. A diferencia de Tierra Parda, la empresa minera ha tenido una toma de posición firme, la empresa toma la posición en dirección a la "si extracción" del mineral pues es la Minera quién más beneficio obtiene de esta extracción y explotación de manganeso. Para concluir, el gobierno muestra una toma de posición, que aunque cargada hacia la "si extracción" del manganeso no termina de definirse en una posición determinante pues esta extracción le genera conflictos, manifestaciones de descontento y exigencias por parte de la comunidad debido a esta extracción, pero por otro lado, las relaciones que mantiene con la empresa, el intercambio de capital con ésta misma le genera una posición menos marginal en el campo que le ayuda a mantenerse vigente y promoverse en este mismo campo.

La información de las particularidades, intereses, acciones, organización y situación de cada uno de los sub - campos fue de utilidad para observar y analizar la cantidad y el tipo de capital con el que cuenta e intercambia cada uno de ellos en el campo comunidad – empresa - gobierno. En este capítulo se observaron los objetivos, valores y reglas de intercambio de capital y las distintas formas de jugar con éste en las negociaciones en y entre los sub - campos observados en el objeto de estudio: Tierra Parda, la Mínera y el Gobierno. Se identificó que Tierra Parda se encuentra en posición marginal con respecto a la toma de decisiones para la explotación del manganeso, que el gobierno se encuentra en posición intermedia y que la minera ocupa una posición hegemónica.



Esquema 5. Representación de la toma de posición de los tres distintos sub - campos en relación a la extracción de manganeso.

En el capitulo siguiente se profundizará de manera relatada la interacción de los campos comunidad – empresa – gobierno. De manera particular se relatará como fue el contacto con la población de la comunidad de Tierra Parda, las observaciones de la mesa intersectorial y la relación de la empresa con la comunidad y las agencias gubernamentales.

CAPÍTULO 4

LA INTERVENCIÓN

A lo largo de este capítulo relato de manera condensada el porqué y cómo surge la propuesta de desarrollar un programa de comunicación de riesgos en el Dístrito Manganesífero de Molango. Particularmente en Tierra Parda; puntualizo cómo fue que llegué a la comunidad, cómo fue el acercamiento con su población, con sus líderes oficiales y con los líderes naturales en las asambleas comunitarias y la indignación que se apreciaba por los pobladores de Tierra Parda en cuanto a su situación de enfermedad, las relaciones con las agencias gubernamentales, académicas y de investigación; además profundizo un poco más en la cercanía y relación de Tierra Parda con la miriera.

Durante el desarrollo de las actividades correspondientes al programa de comunicación de riesgos mantuve un contacto directo, permanente y continuo a lo largo de casi cuatro años, con los habitantes de la comunidad, esto me permitió escuchar las distintas preocupaciones y propuestas durante el proceso de participación con los diferentes grupos poblacionales de la comunidad pero también con las distintas agencias gubernamentales tanto a nivel estatal como federal y con representantes de la minera.

El programa de comunicación de riesgos forma parte de uno de los componentes de investigación que se desarrolló en la zona bajo el enfoque de ecosalud; este enfoque permitió realizar un cambio operativo en el uso de la metodología de comunicación de riesgos en relación a las necesidades que se descubrian conforme avanzaba el desarrollo del programa de comunicación de riesgos. Por lo que la mayor parte del relato se desenvuelve en las asambleas comunitarias, en las sesiones de comunicación de riesgos con los distintos grupos poblacionales y otra parte de este relato se desarrolla en las mesas intersectoriales donde están presentes las agencias de gobierno involucradas con la problemática de la zona y la compañía minera. Los testimonios no grabados pertenecientes a los informantes de la comunidad fueron reconstruídos al término de las asambleas debido a que en un inicio la población no deseaba que se les grabara ni en audio ni en imagen sólo en la sesiones finales ya permítieron que se hicieran apuntes de las asambleas. Para los testimonios de las mesas intersectoriales además del registro en bitácora se echó mano de la orden del día, memorias y minutas correspondientes a la sesión intersectorial.

IMPLEMENTANDO LA METODOLOGÍA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS

La necesidad de desarrollar un programa de comunicación de riesgos se origina a partir de un estudio piloto que realizó el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo, SC (ISAT/INSP)²⁹, durante el año de 1997, para evaluar los riesgos a la salud por exposición a manganeso en dos comunidades, una de ellas Tierra Parda, localizadas ambas dentro del Distrito Manganesífero Molango, en el Estado de Hidalgo. Como consecuencia de este estudio se encontraron concentraciones altas de manganeso en sangre relacionadas con los valores mayores de anemia. Se encontró además que las concentraciones ambientales de manganeso en aire fueron de dos a tres veces mayores que las reportadas en zonas urbanas y un riesgo de deficiencia cognoscitiva en aquellos sujetos con niveles altos de manganeso en sangre.

Tomando en consideración los resultados de estudios previos, en donde se reportan los riesgos a la salud que ocasiona la exposición a manganeso y la percepción del riesgo a la salud que tiene la población que habita en las zonas de influencia minera, el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo, SC (ISAT/INSP) comienza en el año 2001 a desarrollar un estudio denominado "Impacto en la Salud

²⁹ El Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo, S.C. (ISAT/INSP) es un organismo privado de interés público, dedicado al desarrollo de las ciencias de la salud ambiental y ocupacional. El principal objetivo de la institución es ayudar a que las organizaciones cuenten con información veraz, para que puedan llevar a cabo acciones oportunas y pertinentes para lograr la protección de su salud integrada al desarrollo, ambiente y producción, a través de la metodología de evaluación de riesgos

del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en una Cuenca Manganesífera"³⁰ con el objetivo de comprender cómo las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona pueden afectar la exposición a manganeso de población abierta y los efectos sobre la salud humana que esta exposición puede provocar.

Con base en los resultados preliminares de la investigación mencionada los investigadores del ISAT/INSP, entre los que me incluyo, consideramos imperativo desarrollar e implementar un programa de comunicación de riesgos para la salud por exposición a manganeso en aquellas comunidades que se encontraban más expuestas a la zona de influencia minera en Hidalgo, definiendo como población más expuesta a aquella situada en lugares aledaños a la zona de producción del manganeso.

Mis actividades profesionales se centraban en la comprensión y conocimiento completo del proyecto, sus investigadores, áreas, componentes, avances, resultados, alcances, zona de estudío, etc. Éste fue el motivo que me llevó a incursionar en la metodología de la evaluación de riesgos³¹ y en consecuencia con los principios de la comunicación de riesgos. Mi acercamiento inicial a la comunidad tuvo como objetivo que la población contara con la mayor y mejor información posible sobre los riesgos de la exposición a manganeso y decidieran y participaran en las ejecuciones de medidas tendientes a disminuir su exposición al manganeso. Me involucré con la comunidad y sus agentes desde el comienzo del proceso de investigación hasta el final de éste (junio 2001 – junio 2005), lo que me ayudó a explorar la problemática que giraba alrededor del manganeso, su extracción, producción, efectos a la salud y consecuencias sociales.

Durante el desarrollo del programa hice la devolución de resultados de concentraciones de manganeso en sangre utilizando un formato didáctico para su presentación. Paralelamente realicé sesiones de comunicación de riesgos con niños, adolescentes, mujeres y jefes de familia. Estas sesiones giraron en torno a dos temas principales: qué es el manganeso y cuáles son los efectos potenciales sobre la salud que puede provocar este elemento. También dentro de la comunicación de riesgos involucré y mantuve informados de los avances y resultados preliminares a las agencias

³⁰ El grupo de investigadores del ISAT/INSP fue el encargado de desarrollar, implementar, coordinar y liderar el estudio impacto en la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en una Cuenca Manganesifera. A consecuencia del cierre del ISAT/INSP en el año 2003, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) acoge en su plantilla de investigadores al lider del proyecto y con él la responsabilidad, coordinación y desarrollo de este estudio.

³¹ La evaluación de riesgos a la salud es una metodologia utilizada para determinar la probabilidad de que la exposición a una sustancia tóxica o una condición física pueda tener efectos adversos en los seres humanos y en el ambiente con la finalidad de estimar cuanti y cualitativamente la magnitud de cualquiera de los efectos.

de gobierno federal, estatal, local, a la propía empresa minera y a los investigadores que participaban en la investigación.

Cómo llegué a la comunidad

El estudio que el ISAT/INSP desarrolló en el Distrito Manganesífero de Molango durante los años 2001 – 2003 estaba hecho bajo el enfoque de ecosalud32, donde los riesgos a la salud se conceptualizan como producto de la interacción de las poblaciones humanas con su entomo ambiental y social. Esta aproximación integral obliga al estudio de componentes biofísicos y sociales para comprender problemas específicos de enfermedad. Por esta razón, antes de desarrollar la investigación, el ISAT/INSP convocó, para el 14 de mayo del 2001, a distintas agencias que tenían que ver de alguna manera con la problemática ambiental en la zona manganesífera. En ese entonces se pensó que ésta, sería la primera de varias reuniones de trabajo. Esta reunión tenía la finalidad de elaborar una estrategia participativa para llevar a cabo un programa de comunicación de riesgos para la salud por exposición a manganeso en la zona minera de Molango y contaría con la participación corresponsable del gobiemo para tres niveles de avenguación: investigadores, comunidad y empresa.

La reunión se llevó a cabo en las instalaciones de la entonces Dirección General de Salud Ambiental (DGSA - SSA). El grupo estuvo formado por aproximadamente treinta integrantes entre los que se encontraban investigadores, representantes del gobierno federal, estatal y local, así como miembros de la mesa directiva de la Minera. A esta reunión no estuvieron invitados los presidentes municipales, delegados y mucho menos los pobladores de la zona y de comunidades afectadas por la extracción, producción e industrialización del manganeso. El grupo de trabajo definió las especificaciones del programa de comunicación de riesgos que se deseaba desarrollar en la zona: i) Desarrollar una estrategia participativa que permitiera detectar, analizar e integrar los distintos factores sociales que posiblemente estuvieran involucrados en el riesgo de exposición a manganeso; ii) Que la población conociera el comportamiento del manganeso en los diferentes ámbitos, para así promover ambientes saludables que contribuyeran al mejoramiento de la salud, iii) Que la población conociera los efectos para la salud de la exposición a manganeso, así como las

¹² La salud y el bienestar humano están intimamente vinculados a la salud de los ecosistemas que sustentan la vida. Pero el potencial de la mejora de la salud mediante una gestión más adecuada del medio ambiente local es un camino raramente explorado por la corriente principal de los programas de salud. A través de los Programas sobre Enfoques Ecosistémicos a la Salud Humana (Ecosalud), el IDRC se propone identificar la red de factores económicos, sociales y ambientales que influyen en la salud humana. Las comunidades pueden utilizar este conocimiento para mejorar el manejo de los ecosistemas y la salud, tanto de la gente como del medio ambiente (IDRC 2003).

recomendaciones para reducir la exposición, iv) Generar cambios de comportamiento y actitudes en la población.

En base a los cuatro puntos anteriores se planteó diseñar, desarrollar y establecer un mecanismo de comunicación y participación entre las comunidades, agencias, investigadores y demás agentes y agencias involucradas con la finalidad de generar alternativas que disminuyeran la exposición a manganeso de forma paulatina, así como las incertidumbres, inquietudes e inconformidades relacionadas con las actividades mineras que ahí se desarrollan. Se estableció un cronograma de las actividades que se llevarían a cabo dentro del programa de comunicación de riesgos abarcando diferentes actividades como la elaboración del documento base, elaboración de mensajes, pilotaje del programa, ejecución operativa y finalmente la evaluación de riesgos; dicho cronograma tenía una cobertura de seis meses (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001).

Dentro de esta mesa de trabajo que duró aproximadamente siete horas, se nombro un responsable por cada dependencia para ejercer el programa de comunicación de riesgos y sus contenidos. Los responsables representaban al gobiemo del Estado de Hidalgo, la Minera, al ISAT/INSP, a la DGSA – SSA, a los servicios de salud del Estado de Hidalgo (SSH), al Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo (COEDE) y a la Universidad Nacional Autónoma de México (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001).

En esa reunión surgió la pregunta por parte de la representante del equipo de trabajo de los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo, de que si serían entregados los resultados de concentraciones de manganeso y placas toráxicas a cada uno de los participantes del estudio piloto³³ realizado con anterioridad ya que las comunidades estaban demandando esta información. Comentó que hasta el momento los resultados no se habían entregado por evitar la problemática que se pudiera generar en la zona cuando la población se enterara de las concentraciones altas de manganeso en su sangre y ambiente. La funcionaria sugirió que, en caso de decidir devolver la información primeramente habría que generar una estrategia para evitar problemas con los pobladores, decidir qué entregar, qué no, qué decir y quién los iba a llevar (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001).

³³ El estudio Primera Caracterización de Riesgos a la Salud Poblacional por la Extracción y Beneficio Primario de Manganeso en dos Localidades del Estado de Hidalgo (Santos - Burgoa 2001), en donde se encontraron concentraciones altas de manganeso en aire, suelo, agua y alimentos fue mencionado de forma más detallada en el capitulo anterior, en la sección de estudios elaborados en la comunidad de estudio.

En esta reunión la mayor parte del grupo de trabajo, aseguraba que la problemática por la que poco más de 100,000 personas estaban pasando desde hacía más de cinco años, se podría resolver con la implementación del programa de comunicación de riesgos. Un integrante del equipo de trabajo de los Servicios de Salud a nivel estatal afirmaba que un programa de comunicación de riesgos se podría elaborar, desarrollar y evaluar sin la necesidad de conocer el territorio del que se habla o involucrarse con la problematica y las características poblacionales, educacionales, culturales, geográficas, etc. de la zona y sus habitantes. Esta persona proponia que era suficiente con que en ese momento el grupo de trabajo elaborara las estrategias y mensajes para que el personal jurisdiccional hiciera llegar la información a los habitantes de la forma acostumbrada: con pláticas informativas lideradas por personal de salud de cada una de las comunidades (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001). Ante esta expresión, un grupo de investigadores del ISAT/INSP, UNAM y funcionarios de la DGSA - SSA, expresaron rechazo, incluso ellos consideraban la posibilidad de lograr que en un futuro no muy lejano se invitara a participar en la planeación de la estrategia a representantes de comunidades directamente afectadas. Justo en esta última aseveración, comenzó el primer punto de no acuerdo en la mesa de trabajo. Más adelante esto daría pie a la diferencia de opiniones sobre la estrategia a elegir y a la división del equipo de trabajo. No se abundó ni acordó nada con respecto a cuando se devolveria la información a la población.

Se acordó que el responsable del ISAT/INSP del programa de comunicación de riesgos asistiría del 04 al 09 de junio de 2001 a la zona de estudio. Yo asistí a la visita como parte del equipo del ISAT/INSP con la función principal de establecer la estación de trabajo de campo para poder coordinar la logística de la fase de campo. Considerando que mi entrenamiento como bióloga me exigía conocer físicamente la zona de estudio y acercarme a la realidad de forma física, tendría que hacer trabajo de observación y reconocimiento de las comunidades pertenecientes a la cuenca manganesífera y corroborar la información bibliográfica y documental preliminar obtenida por el equipo de investigación sobre las características de la zona, tiempos de traslado, vías de acceso, características lingüísticas, ambientales, climáticas, de comunicaciones y transportes, de salud, políticas, religiosas, etc. Otra tarea que se me encomendó fue informar y dar a conocer tanto a las autoridades correspondientes como a las poblaciones, los objetivos y características del estudio que se realizaría en esa zona para así poder contar con la participación de ellos durante el desarrollo de este estudio que duraría tres años y asegurar que el personal que fuera a trabajar en la toma de muestras biológicas y exámenes neuropsicológicos pudiera acceder a los distintos sitios de trabajo.

En esta primera salida estuve guiada por uno de los ocho coordinadores médico municipales de la Jurisdicción IX Molango – SSH. Visité alrededor de veinte comunidades establecidas en caminos muy accidentados, algunas de complicado acceso por caminos muy estrechos, de terracería y hasta a dos horas de Molango.

El acercamiento

A la primera comunidad que visité me acompañó el responsable del programa de comunicación de riesgos del ISAT/INSP y el coordinador médico municipal. En el camino pudimos observar que los respiraderos de la mina la Menor que están sobre la carretera (Figura 9). Estos respiraderos no son mayores de dos metros de altura y miden aproximadamente un metro y medio de diámetro. La vegetación que está a su alrededor, a pesar de que en los últimos días la empresa no había trabajado al 100% de su capacidad, tenía una tonalidad gris obscura y estaba cubierta de un fino polvo de color gris claro y con una especie de hollin que a primera vista me parecieron ser de manganeso. Al pasar al lado de la Minera, el paisaje pasaba de una vegetación tupida de color verde a un tono grisáceo con polvos suspendido en las inmediaciones de la planta. Después la carretera se hizo más estrecha, agrietada y hundida por el paso de los tractocamiones, que llevaban diariamente toneladas de manganeso extraído de la mina la Menor a la Unidad Sur. El bosque ahora era gris obscuro, polveado. En el fondo de la barranca apenas se podía observar un pequeño arroyo que cruzaba por una impactante nave industrial que dejaba escuchar el ruido de alguna maquinaria y, en medio de todo, la chimenea de la Minera que ese día no humeaba. A tan sólo unos kilómetros se observaban claramente varios conjuntos de viviendas, el viento soplaba hacia ellas y en lo alto observé claramente el final de la chimenea y las primeras casas de lo que a medio día sabría, era Tierra Parda (RF05junio2001, BC05junio2001). En la entrada de la empresa minera había un anuncio de fondo naranja con letras azules que decía:

"Politica Ambiental: es compromiso de la Minera integrar sus actividades y procesos con la conservación y ordenamiento continuo de los recurso naturales y el medio ambiente, garantizando un entorno ecológico equilibrado a las generaciones futuras" (Figura 9) (BC05junio2001, RF05junio2001).





Figura 9. A. Respiraderos de la mina La Menor, ubicados sobre la carretera federal. B. Carteles, propiedad de la Minera, ubicados cerca de las zonas de extracción, explotación y procesamiento de manganeso.

Seguimos nuestro camino. La entrada a la siguiente comunidad estaba enmarcada por casas de muros y pisos de cemento. No encontramos personas en las calles. Una vez a pie observamos casas hechas de "enjarre" (varas y lodo) con techos de lámina. Con los rayos del sol cayendo a plomo sobre nuestros hombros y a unos 39°C de temperatura, por un par de vereditas llegamos a la orilla de un río en donde descubrimos porque no había gente en la comunidad. Los hombres se encontraban trabajando en el campo, la mayoría de las mujeres se encontraban sembrando jitomate en faenas en un invernadero. Las mujeres nos comentaron que ese invemadero era de reciente construcción y que con ayuda y asesona del médico a cargo de la clínica de salud de la misma comunidad obtuvieron apoyo del municipio de Molango. Ahora a ellas les correspondía sembrar y recoger la cosecha y si les daba lo suficiente para vender, lo llevarían al mercado de una comunidad vecina a unos 90 km de distancia (BC05jun2001).

Continuamos con la plática hasta que hubo un momento propicio para preguntarles si en su comunidad había alguien que trabajara en la mina. Una señora de aproximadamente 50 años de edad contestó:

"La mina está muy lejos, además nos genera enojo porque contamina el río de donde sacamos la acamaya y el pochtas³⁴ y cada día hay menos. No hay gente que trabaje en la mina. Sólo hace tiempo un muchacho que comenzó a trastornarse de la mente, lo curaron y no volvió a ir y tampoco nadie quiere ir" (BC05jun2001).

Después de dar una vuelta por la desolada y pequeña localidad, regresamos por el mismo camino rumbo a Tierra Parda, así que volvimos a pasar a un lado de la Minera. No salíamos de sus inmediaciones cuando topamos con un camino con características singulares: las lajas que lo

и Pescado de aproximadamente 5cm.

"pavimentaban" eran de color gris muy obscuro (Figura 10). Seguimos ese camino. Cuando el auto pasaba por encima de las lajas, se desmoronaban y pulverizaban hasta quedar reducidas a un finísimo polvo. El polvillo se esparcía fácilmente con cualquier ráfaga de viento por leve que ésta fuese. Todo el camino hasta el centro de Tierra Parda fue así. Al caminar hacia la clínica médico rural de esta comunidad con el fin de entrevistarnos con su responsable para darle a conocer nuestras intenciones y los objetivos del estudio de investigación, pasamos a la orilla de una barranca. El borde de la barranca estaba a la altura del techo de una casa. Así está la mayoría de la comunidad, en un terreno muy accidentado, las calles no están bien trazadas. Teníamos frente a nuestros ojos y frente a la entrada de la clínica médico rural la nave industrial de la Minera envuelta en una nube de polvo gris, establecida en un suelo de lajas color gris obscuro (Figura 11). Entendí entonces que la terracería especial con la que están tapizadas las calles de la comunidad provenía de la Minera (RF05jun2001).





Figura 10. Caminos revestidos por escoria o cascajo de manganeso.

El coordinador municipal de salud comentó más tarde que lo que la empresa desecha como escoria o cascajo de manganeso es "donado" por la propia empresa a las comunidades para que revistan sus caminos. También comentó que este material es muy solicitado por los pobladores por lo menos tres veces al año, pues con el paso de los autos, caballos y de los propios habitantes se deshace muy rápido y con la lluvia o la humedad del ambiente se hace una pasta dura y más lisa que si utilizaran piedra de río o cascajo (BC05jun2001). Recordé que esta acción ya había sido comentada por personal de los Servicios de Salud, por los representantes de ecología del Estado y por investigadores de la UNAM durante la reunión del 14 de mayo (MM14mayo2001). Estos últimos tomaron muestras de este material y el análisis mostró que el material, aún cuando no tiene ni la

"ley" ni las concentraciones que la empresa requiere para los procesos de nodulización e industrialización del manganeso, contiene concentraciones significativamente altas en relación con la vulnerabilidad humana (MN14mayo2001).

Nos entrevistamos con el médico de la unidad médico rural de Tierra Parda, un hombre de aproximadamente 38 años de edad. El médico responsable de esta unidad ha permanecido allí desde el año de 1998. Esto es extraordinario considerando que la Jurisdicción Sanitaria considera a Tierra Parda una comunidad muy problemática e inconforme todo el tiempo con su situación de salud y que por tal motivo hasta antes de la llegada del médico actual ni médicos ni enfermeras duraban más de seis meses en esa comunidad (comunic. pers. Jefe Jurisdiccional Sanitario IX Molango). La entrevista con el médico se dio en su consultorio y comenzamos con la explicación de quiénes éramos, de donde proveníamos y cuál era el objetivo de nuestra presencia en la comunidad. La entrevista duró casi dos horas. En todo momento el médico evitó la respuesta directa a las preguntas que nosotros le hacíamos sobre las acciones de la empresa o que la comunidad tuviera con respecto a la situación ambiental relacionada con el manganeso y la minera. Después le comentamos que ibamos a trabajar en conjunto con personal de la Jurisdicción Molango y que ellos ya estaban enterados de nuestra presencia. Accedió a hablar un poco más del asunto, no sin antes cerciorarse de que el coordinador médico estuviera fuera de la clínica pues dentro de su organigrama él es su jefe y no se quería meter en problemas. El médico nos comentó:

"Mire, desde allá en la jurisdicción, nos han mandado la prohibición de hablar del manganeso y de lo que tenga que ver con la empresa. Como nosotros la tenemos mero enfrente y está acá la estación de monitoreo {Figura 11}, pues nos damos cuenta de algunas cosas que pasan". "La empresa dice que ellos tienen controlada la dispersión de las partículas y de los polvos que se desprenden en los trabajos que hacen en sus homos pero nosotros hemos visto que en la noche sueltan esos polvos y cuando hay neblina densa también dejan escapar esos polvos, pues la neblina no deja ver de lejos lo que hacen {Figura 12} pero nosotros nos damos cuenta y es una picazón en la nariz y garganta, los ojos se irritan, huele a gas. También vemos los días que trabajan y los que no y cuando trabajan los tres turnos continuos en el homo, en la extracción y en la transportación" (BC05junio2001).



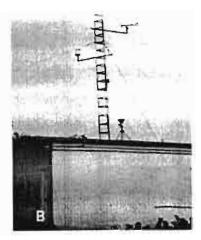


Figura 11. A. Vista desde Tierra Parda de la Unidad Norte. B. Estación de monitoreo de la calidad del aire ubicado en Tierra Parda.





Figura 12. Secuencia fotográfica que muestra el avance de la neblina sobre la Unidad Norte, hasta cubrir por completo las instalaciones.

Tocando los riesgos y problemas de salud a los que la población puede estar expuesta, el médico nos expresó que él no sabe cuáles son los signos o síntomas de intoxicación por manganeso, que lo único que él sabe, es lo que la gente del pueblo le ha dicho que siente:

"Bueno, dijo el médico, los habitantes de mi comunidad dicen que tienen problemas de visión, de vias respiratorias, de nervios, dolores de cabeza, temblor y dolor de extremidades, problemas de memoria en los adultos y problemas de aprendizaje en los niños y jóvenes, todo a consecuencia de respirar lo que saca la chimenea cuando trabajan el manganeso. También dicen que eso mismo que sale de la chimenea cae en sus techos de láminas y las agujera, también eso le pasa al alambre de púas en sus potreros y en sus cultivos llenos de polvo de manganeso y los animales que comen esas plantas, todo por las actividades de la empresa" (BC05junio2001).

El encargado de la unidad médica también nos comentó que no sabe como, pero a raíz de la problemática ambiental y de salud desencadenada por las actividades que desarrolla la minera, llegaron algunos medios de comunicación encabezados principalmente por el Partido Verde Ecologista:

"Los últimos periodistas estuvieron por acá como hace quince días, yo no los ví, pero mis enfermeras me comentaron que andaban en el centro de la comunidad" (BC05junio2001).

Después de las notas periodísticas, la empresa trató de acercarse a Tierra Parda y otras comunidades cercanas y ver de qué manera podían intercambiar algunas acciones de ayuda (donación de escoria, ayuda para mejorar la escuela y a la comunidad en general) a cambio de que ya no hablaran con los medios de comunicación y pudieran seguir trabajando tranquilamente. La población tomó la decisión de no hacer ya ningún trato con la empresa y así ha sido desde más o menos el año d e1997 (BC05junio2001).

Para dar inicio a las actividades del proyecto de investigación necesitábamos informar a la comunidad pues requeríamos de su autorización y colaboración para la toma de muestras biológicas, por lo que el médico nos recomendó que asistiéramos a un par de asambleas comunitarias que serían convocadas por el médico en conjunto con el delegado. En estas reuniones generalmente los que asisten y toman las decisiones son los varones, el delegado municipal y el comisariado ejidal, quienes son las autoridades oficiales del gobierno municipal al interior de la comunidad. El médico tampoco olvidó comentamos que si llegábamos a hablar con la comunidad sobre el manganeso o de la empresa tendríamos problemas pues a pesar de que la comunidad es muy participativa, estaba muy molesta por la situación de contaminación del agua y del aire que nadie le ha dado solución.

Mi primer encuentro. La asamblea

La primera asamblea fue convocada el 06 de junio de 2002 en punto de las 19:00hrs en la delegación. Llegamos a la delegación media hora antes. La delegación está entre la iglesia y el edificio comunitario, que es un edificio destinado a reuniones de las autoridades, de la escuela primaria y telesecundaria, fiestas del pueblo etc. El interior de la delegación es fresco sus paredes están pintadas de blanco y se están descarapelando, el techo es alto y de lámina, el área del local

es de aproximadamente 12m de largo por 5 m de ancho, en su interior sólo había una mesa de madera y como ochenta sillas de plástico y diez bancas de madera.

Pasaban treinta minutos de la hora pactada, sin que la población llegara. Pasando ya la hora, el médico nos indicó que era buen momento para entrar a la delegación. Nos comentó que si comenzábamos la sesión la población poco a poco se iría acercando al local. Así fue. Entramos y el médico comenzó a pedir a las personas que se encontraban alrededor que ingresaran porque ya ibamos a comenzar. Finalmente a las 20:40hrs. iniciamos la reunión con un total de 51 personas: jefes de familia, autoridades delegacionales de la comunidad y representantes de los patronatos de ecología y contaminación, algunos trabajadores y extrabajadores de la minera, cinco mujeres, el equipo de salud de la clínica de Tierra Parda, el sociólogo del ISAT/INSP y yo (BC06junio2001).

La reunión la introdujo el médico de la comunidad. Mientras que el médico nos presentaba y daba a conocer la intención del ISAT/INSP de desarrollar una investigación en su comunidad, la asamblea lo escuchaba en silencio de brazos cruzados. El sociólogo del ISAT/INSP y yo tomamos la palabra y comenzamos con un saludo, dimos nuestros nombres, profesiones y una breve introducción de la institución a la que pertenecíamos aclarando que no éramos una institución de gobierno ni tampoco pertenecíamos a la empresa, que éramos una institución privada con fines únicamente de investigación que participaba con recursos económicos de internacionales, específicamente del gobierno del Canadá. Comentamos el objetivo de nuestra presencia y dimos explicación de cada una de las etapas de la investigación que aspirábamos desarrollar en la zona y comunicamos nuestro interés en que la comunidad participara no sólo con la aportación de las muestras biológicas o la contestación de cuestionarios o encuestas, sino con el desarrollo y adopción del estudio y de los resultados que la investigación arrojara (BC05junio2001).

Al término de nuestra intervención hubo un silencio profundo. Siendo ésta la primera asamblea de mi vida me preocupé y llegué a pensar que no iban a decir ni una palabra y que no tardaría en darse por terminada la reunión. Sín poder yo interpretar lo que estaba sucediendo en ese momento, el médico continúo y comentó también que nosotros estábamos en la región eligiendo las comunidades en las que ibamos a trabajar y que si no estaban de acuerdo no había ningún problema, que nosotros elegiríamos otra comunidad, que no se sintieran presionados, que era importante que dieran su opinión para que después no hubiera arrepentimientos ni problemas.

Los presentes en la reunión comenzaron a acomodarse en sus sillas, se miraban unos a otros, apenas y se escuchaban algunos murmullos que no alcanzaba yo a entender. De pronto tomó la palabra un hombre de aproximadamente 60 años de edad:

"Pensamos que es un trabajo muy bueno por los efectos que ha tenido la minera con respecto a nuestro entorno, en lo personal ofrezco mi apoyo a reserva de lo que opine el resto de la comunidad, hasta se pueden quedar en mi casa. Estamos concientes de que puede ser un estudio largo y no hay ningún problema, pero expónganos lo que encuentren porque anteriormente ya se han hecho estudios en la comunidad, pero jamás vemos los resultados; si vienen universidades, el gobierno y otros a hacer estudios, quiere decir que algo está pasando y pienso que nosotros debemos ser los primeros en estar enterados, así que les solicitamos de la manera más atenta no nos oculten los resultados sin importar cuáles sean éstos y si hay necesidad de tratamiento pues díganoslo, incluso si nosotros tenemos alguna responsabilidad del deterioro del entorno" (BC06junio2001).

Inmediatamente tomó la palabra un joven de aproximadamente 25 años de edad que es trabajador en la minera y comentó:

"Hoy en día ya sólo se está sacando el mineral del fondo de la tierra, el manganeso que está ahí es el que tiene la ley que se requiere para poderse vender y fundir para perder las impurezas y convertirlo en nódulos; ese proceso es lo que está afectando al ambiente y la gente no sabe en realidad lo que les afecta. Yo trabajo en la minera. No me importa perder mi trabajo, lo que quiero es que mi comunidad no esté enferma, me preocupan los niños. En la mina me doy cuenta de muchas cosas, nosotros podemos ser sus espías, con tal de que la contaminación desaparezca" (BC06junio2001).

Sin dejar que nosotros hiciéramos algún comentario, otro integrante de la población comenzó a hablar:

"La gente que trabaja en la mina siempre llega negra, los animales se enferman, los árboles frutales empezaron a desaparecer, nos quejamos ante las autoridades y lo único que pasó fue que la empresa redujo sus exhalaciones, no nos permitieron saber lo que mide el monitor que la empresa puso en sus terrenos, tampoco de lo que hay en los pozos de agua y jamás nos han pagado los daños de las casas agrietadas por las detonaciones. Si van a venir a hacer sus estudios, no le avisen a la minera cuando vayan a medir, porque cuando se enteran, entonces si controlan los ruidos, la emisión de polvos, la contaminación" (BC06junio2001).

Las intervenciones continuaron en un ambiente de apariencia tranquila. Hubo otra intervención de un hombre de la comunidad que, también de una manera serena y amable agradeció nuestra presencia y el interés por parte de nuestra institución, pero volvió a insistir en los avances y entrega de los resultados. El Señor de aproximadamente 40 años, comentó:

"Hubo un estudio no hace mucho donde estuvo también el gobierno, la jurisdicción de Molango los trajo, les dimos nuestra sangre, polvos de nuestras casas, hasta nos llevaron a Zacualtipán a tomarnos unas placas del pocho y los pulmones y ya no supimos más. También les hemos dicho de los datos que da el monitor que está acá, todos los días suben de la empresa, entran al cuarto con sus papeles, apuntan, se salen y no nos dicen nada, esto ya tiene muchos años. El otro día le preguntamos a los del gobierno que venían con la empresa como todos los días y nos dijeron que no había datos porque los filtros estaban húmedos, que no servían y yo pienso que tendrían que darnos esos datos porque muchos de nosotros estamos enfermos por la contamínación que saca la minera, eso creo yo pues no sabemos bien cómo nos enferma el manganeso, pero si el manganeso que viaja por el aire llega a los techos y las laminas las pica, cómo no van a estar malos los pulmones y los cuerpos" (BC06junio2001).

Corría el tiempo, eran las 23:20hrs. No podíamos dar por terminada la reunión porque había un cambio en los presentes, ahora todos querían hablar, repetían una y otra vez el hecho de que los visitaron varias instituciones en distintos tiempos para hacer distintas investigaciones. Fui tomando nota de las instituciones que ellos mencionaban para buscar estos estudios con la finalidad de conocer más de la comunidad y su situación con respecto al manganeso. Los pobladores de Tierra Parda, dijeron que los había visitado el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ-UNAM), la Universidad Autónoma de San Luís Potosí (UASLP), autoridades del gobierno estatal, la Comisión Nacional del Agua (CNA) y el Consejo Estatal de Ecología (COEDE).

La reunión continuó. Ahora Teodoro habló fue un hombre de aproximadamente 50 años que se encontraba casi al final del salón con un suéter muy grueso, en el que sumía su rostro. Semanas después me enteraría de que él era hijo de uno de los fundadores de Tierra Parada y líder natural de la comunidad. Tenía un hijo que estudiaba medicina y una hija que estudiaba odontología en Pachuca y ya les había pedido que para su próxima visita a Tierra Parda trajeran información sobre el manganeso. El Señor comentó:

"Ya estamos hartos de tantas mentiras, el gobierno viene toma muestras que para nosotros son poco confiables, ni el gobierno ni las universidades regresan, ustedes ¿porqué serán la excepción?, ¿porqué tenemos que confiar en ustedes? Además es vergonzoso que el extranjero apoye más a nuestro pueblo que el mismo gobierno, les agradecemos que estén aqui y esperamos que con ustedes sí se logre algo, aunque la mera verdad yo tengo mis dudas. Creo que antes de tomar la decisión tienen que entregarnos un plan de trabajo pero a manera que nosotros lo entendamos y que haya un seguimiento entre todos los grupos de trabajo y que aunque se tarden años, no importa pero nos deben de estar informando cada tiempo, qué tal que nos están engañando. Además qué es lo que nosotros vamos a

sacar de esto, ¿ Qué nos van a dar a cambio? ¿ Nos van a dar despensas o material de construcción a cambio de nuestra sangre?" (BC06junio2005).

Los presentes se mostraron inquietos cuando Teodoro terminó de hablar. Les dijimos que eso será imposible, estábamos ahí con fines de investigación. Tomé la palabra y comenté que los resultados sí se los podemos dar, junto con un plan de trabajo, calendario de nuestras actividades e incluso informes parciales y finales y que con estos resultados en sus manos podrían empezar a gestionar distintas acciones para el manejo del riesgo si es que lo hubiese y podríamos llegar incluso a asesorarlos si más adelante ellos así lo solicitan, pero no podíamos hacer más (BC06junio2005).

Teodoro volvió a tomar la palabra detrás de su suéter:

"Yo pregunto si vamos a ganar algo, porque pues el pueblo siente que no se nos toma en cuenta, no importa si no ganamos algo a cambio; lo que si es que nosotros pondremos ahora las condiciones de trabajo para participar y dejar que su gente desarrollen su estudio acá en la comunidad" (BCjunio2001).

Las condiciones que establecieron los presentes en esta reunión fueron que se hiciera la entrega de tos últimos resultados de sangre, del estudio piloto, al igual que sus placas de rayos x, ya que éstos fueran entregados a cada uno de los que participó en aquella ocasión, entonces si quedaría saldada la deuda y que entonces requerirían de la entrega del plan de trabajo que el equipo de investigación iba a desarrollar de manera detallada y en un lenguaje que para ellos fuera comprensible, además requerían de continuos reportes y avances de la investigación respetando siempre las fechas que se señalaran y el voto de confianza que se estableciera entre población, investigadores, agencias gubernamentales y privadas.

El primer encuentro con la población de Tierra Parda terminó al filo de la una de la mañana y en ella se concluyó que la población tendría una reunión para platicar nuestras propuestas y decidir entre la mayoría de la población los procedimientos y cronogramas entre otras condiciones, y que más adelante nos informarían. Terminaron la reunión comentando que si al equipo de investigación en verdad le interesaba la participación de Tierra Parda, conseguiríamos los resultados, regresaríamos a la comunidad a entregarlos y por la respuesta que ellos hubiesen tomado en su asamblea mensual, donde tratarían el tema de su participación y colaboración con nosotros en el estudio. En general los asistentes externaron su agradecimiento y aprobación para realizar un próximo estudio completo basado en diferentes áreas de investigación y estando concientes de que tardaría un periodo largo (BC06junio2001).

La mesa intersectorial

Al regreso de la zona de estudio comenzamos a trabajar en las instalaciones del ISAT/INSP con base en las peticiones de la comunidad de Tierra Parda. Los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo, me entregaron el paquete de resultados firmados de recibido por cada uno los participantes.

En seguimiento a las acciones para la atención del Distrito Manganesífero de Molango y con el fin de integrar el Programa de Comunicación de Riesgos a la Salud por Exposición a Manganeso, se convocó a una segunda reunión de trabajo para el día 02 de julio del 2001, ahora en las instalaciones del COEDE en la capital del Estado de Hidalgo, Pachuca. En esta reunión el personal que había quedado como responsable por cada una de las instancias involucradas en su desarrollo debía llevar a cabo una presentación de avances y propuestas de trabajo basándose en el cronograma elaborado en la reunión del 14 de mayo en la DGSA-SSA (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

En esta reunión se externo la preocupación de las diferentes dependencias gubernamentales por la presencia de los medios de comunicación en la zona y de las notas publicadas en reclamo a la situación que se presenta en la zona minera por lo que se propuso que se debía intervenir de forma eficaz y eficiente y que estaban dispuestos a mitigar el riesgo. Fue evidente que el hecho de que a los medios de comunicación les comenzara a llamar la atención la situación en la que estaba envuelta la población cercana a las plantas de extracción e industrialización fue motivo para una rápida toma de decisiones por parte de las distintas agencias gubernamentales, principalmente los Servicios de Salud (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

Avanzó esta reunión y no se había presentado la empresa pero sí los delegados de SEMARNAT y PROFEPA quienes hacia tiempo se habían deslindado de las actividades y resoluciones de la mesa intersectorial argumentando no tener tiempo para asistir y que además la empresa minera siempre ha trabajado dentro de los límites normales de contaminación y que hasta ese día lo seguían haciendo, que no había razón para preocuparse por las emisiones de la empresa. A partir de este día volvieron a integrarse a la mesa intersectorial (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

En esta misma reunión, el representante del gobernador del Estado de Hidalgo comentó que justo cinco días antes a esta reunión, durante una reunión entre el gobierno del Estado y la empresa se

hizo mención de la intención de desarrollar una investigación amplia y profunda para resolver algunas incertidumbres que surgieron durante el estudio piloto. El funcionario hizo referencia a que distintas agencias que integran la mesa intersectorial aportarían recursos y acciones para desarrollar este estudio. Varios del equipo del ISAT/INSP entramos en desconcierto cuando empezamos a atar cabos entre lo que se nos estaba informando, la actitud del delegado de PROFEPA y por supuesto la ausencia de la empresa. El desconcierto aumento cuando el representante del gobierno nos informó que la respuesta del gobernador ante este panorama fue que la empresa no tenía por qué aportar ni un solo centavo al presupuesto necesario para el desarrollo de la investigación, ni tampoco la obligación de efectuar ninguna acción dentro del estudio, que lo único que debía hacer era cumplir con sus obligaciones de reforestación, de emisiones de bióxido de azufre no mayores a un promedio de 1,650 partes por millón y el enlonado de los camiones que transportan manganeso lo que, según delegados de SEMARNAT y PROFEPA, hasta el momento habían cumplido (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

Cuando empezaron los intercambios de miradas y murmullos, el secretario del gobernador volvió a tomar la palabra y comentó que la respuesta de los directivos de la empresa hacia el desarrollo de la investigación y la implementación del programa de comunicación de riesgos había sido que iban a aportar información con respecto a sus procedimientos industriales, de extracción, minería, producción y nodulización para abaratar un poco los costos y aportar en el apresuramiento de la investigación. Enfatizó que esa sería la única aportación (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

La Directora del (COEDE) y además coordinadora de la mesa intersectorial, molesta tomó la palabra para impugnar que:

"La mesa intersectorial y los investigadores con o sin la empresa tienen que trabajar, aqui lo importante es la salud de los hidalguenses afectados por la presencia de manganeso en aire, agua y suelo. Es importante y necesario involucrar a las agencias gubernamentales involucradas con la problemática del Distrito Manganesifero de Molango y entregar a la brevedad el oficio con el plan de acción para una eficiente y eficaz comunicación de riesgos en la zona. Además se me ocurre que tomándole la palabra a la minera, se le solicitará de manera oficial por medio de la mesa directiva del COEDE, los datos de la estación de monitoreo que han instalado en la comunidad de Tierra Parda y también los estudios médicos que se le realizan a los empleados y obreros de las distintas unidades en la región" (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

El representante del ISAT/INSP anunció que definitivamente seguiría buscando el contacto con las comunidades de la región, que vería la forma de desarrollar la investigación, que daría los resultados del estudlo plloto a las personas que habían participado y que respetaría los compromisos a corto, mediano y largo plazo que en un primer contacto con Tierra Parda ya se habían establecido (OD02julio2001. MN02julio2001, MM02julio2001). En las oficinas del ISAT/INSP, se revisaron y alistaron los resultados de las concentraciones de manganeso en sangre del estudio anterior para entregarlas a la comunidad. Los servicios de salud entregaron también las placas de rayos x pero sin sus respectivas interpretaciones argumentando que no las tenían, así que personal del ISAT/INSP realizó estas interpretaciones para que se anexaran a las placas y fueran entregadas a la población.

Aunque la actividad de comunicación de riesgos se volvió a considerar prioritaria ninguna instancia se comprometió de lleno a llevarla a cabo. La reunión se dio por terminado hasta nuevo aviso con el compromiso de seguir en contacto e intervenir en la zona lo más pronto posible (OD02julio2001, MN02julio2001).

Segunda asamblea. La indignación

El tiempo pasaba y no teníamos ninguna noticia sobre las agencias que habían quedado como responsables para el desarrollo del programa de comunicación de riesgos. Regresamos a Tierra Parda en la fecha que habíamos quedado en la última asamblea. Nos presentamos el 01 de agosto del 2001. Dimos inicio a la reunión con una asistencia de 76 personas, en su mayoría varones. A esta reunión también fueron el médico de la clínica, la enfermera y el coordinador médico municipal, el delegado, el comisariado ejidal, el comité de ecología y contaminación. En presencia de todos ellos se hizo entrega de resultados del estudio piloto, el paquete de resultados contaba con los resultados de 46 biometrías hemáticas y de 19 placas de rayos x con sus correspondientes interpretaciones. Las interpretaciones, las placas y las biometrías fueron entregadas al médico de la clínica en plena reunión, él se encargaría de entregárselas a los pacientes, de explicar los resultados (BC01agosto2001).

Cuando hice entrega del paquete al médico, informé sobre cómo fue que conseguimos estos resultados, a quién nos referimos para que nos fueran proporcionados y que durante este proceso nos dimos cuenta de que los resultados llevaban la firma de recibido por los pacientes. Después

solicité permiso para empezar con nuestra investigación y pregunté si ellos participarian. Tras un largo silencio, desde detrás de su suéter Teodoro puso de manifiesto su desconfianza en cuanto a la seriedad y responsabilidad de la próxima investigación. Sin tocar el punto de la entrega que recién les acababa de hacer, en tono alto y con un dejo que yo interpreté como amenazador dijo:

"Yo conozco a mi gente, entre nosotros nos conocemos muy bien y todos estamos preocupados por los resultados de su investigación que quiere venir a hacer en nuestro pueblo y pensamos que si ustedes piensan hacer algo acá, pues nosotros debemos de conocer esos nuevos resultados antes que nadie, pues se trata de nuestras personas y nuestras tierras; yo pienso que ya estuvo bueno de que nos vean la cara y nos mientan, se aprovechan porque somos ignorantes y ustedes preparados pero acá mandamos nosotros" (BC01agosto2001).

El tono seguía subiendo de nivel, Teodoro se puso de pie, comenzó a manotear y continúo diciendo:

"Si quieren hacer algo acá, entonces nosotros ahora ponemos las reglas, lo que necesitamos es una garantía de que la información y los resultados de esta investigación nos serán entregados en la fecha que nosotros digamos y si no quiere cumplir esa garantía pues agarran sus cosas y mejor se van, ya que si verdaderamente le interesa y quiere no hay ninguna razón para que no trabajen acá, eso si es que a ustedes les interesa verdaderamente nuestra participación, ahí piénselo si quiere que firmemos esa garantía" (RF 01agosto2001, BC01agosto2001).

Conforme hablaba Teodoro la gente comenzaba a hablar entre sí más y más fuerte, yo no podía distinguir lo que decían, para entender a Teodoro tuve que poner mucha atención. Inmediatamente que terminó Teodoro otro señor continúo con el mismo tono que había dejado Teodoro tomó la palabra:

"No crea que solamente la firma de una garantía es todo, conocemos a gente como ustedes que vienen a hablarnos con palabras que nosotros no entendemos y lo único que quieren es sacarnos provecho y luego no los volvemos a ver jamás por acá, sí quiere trabajar en nuestro pueblo y con nuestra gente, necesitamos verla de forma constante, a usted o a un representante de la institución, pero que sea sólo una persona y que no la estén cambiando con una bola de mentiras y que sea una persona decente y honesta que pueda dar respuesta a las dudas que nos surjan y que nos de informes, porque ni piense que vamos a permitir que se repita la situación de otros estudios que han hecho por acá donde nadie se hace responsable y creen que pueden hacer con nosotros lo que quieren, ya estamos cansados, ahora nosotros vamos a sacar provecho y si no ya les dijimos que entonces se vayan pero rápido de una vez" (8C01agosto2001).

El barullo aumentaba, respondí a los últimos comentarios, dando respuesta a las peticiones. Les dije que sí estábamos dispuestos a firmar esa garantía y que buscaríamos a la mejor persona para que estuviera en contacto con ellos, en eso estaba cuando fui interrumpida por un joven que comenzó a exclamar:

"Señorita, yo pienso que mejor se van de una vez y dejan de hacerse pendejos con nosotros queriéndose pasar de listos.....? Yo sé que usted viene por parte de la minera o de otra empresa, no estoy seguro pero a mi me dijeron que usted y su institución lo que vienen a hacer acá es a ver como está la cosa para poder sacar más manganeso y sí les conviene comprar la empresa, no venga a decirnos mentiras" (BC01agosto2001).

Con todo respeto le contesté al señor que si esa fuera nuestra intención por lo tanto, nosotros tendríamos recursos suficientes, tanto económicos como humanos y no tendríamos por qué estar ahí. También le dije que si quisiéramos comprar la empresa no veía yo el caso de llevarles los resultados de los análisis que pidieron y mucho menos aceptaríamos firmar una garantía como la que estaban solicitando con la finalidad de avalar nuestro compromiso ante ellos y la investigación. Aprovechando el instante aclaré que la agencia a la que representaba era una institución académica y de investigación, que no pertenecía al gobierno y que obteníamos recursos de organizaciones de investigación ya sea nacional o internacional, para elaborar estudios de investigación.

También expliqué que a las agencias del Estado de Hidalgo que puedan estar relacionadas con la problemática que existe en la región por la extracción de manganeso se les ha invitado a participar con la intención de que todos colaboraran con acciones que ayudaran a disminuir o mitigar la exposición por manganeso. Aclaré que nuestra intención no era mentirles, que deseábamos ser honestos pero que de ninguna manera los queríamos obligar a participar en el estudio, si ellos decidian no colaborar, nosotros lo respetaríamos y si ellos nos lo permitian hariamos nuestro trabajo de la mejor manera posible durante el tiempo que ellos así lo permitieran (BC01agosto2001).

El delegado tomó la palabra:

"Mire ya esta bueno, vamos a firmar un oficio de compromiso por parte de la institución que va a hacer el estudio pero con la presencia de sus directores, que vengan hasta acá con nosotros a firmar, no que manden ya firmados los papeles, acá los firmamos y sellamos tanto ustedes como nuestro delegado y un representante de la comunidad que no sea oficial, en este oficio de compromiso se debe formalizar la colaboración de ambos lados y también garantizar la devolución de los resultados a nuestra comunidad antes que a nadie y ahora si se cumple esta condición avanzamos en las actividades con la gente y el estudio, siempre y cuando la comunidad esté de acuerdo" (BC01agosto2001).

Cuando el delegado dejó la palabra, comenzó de nuevo el barullo, pero esta vez los asistentes empezaron a decir que sí, que sí se hiciera ese oficio compromiso y que estaban de acuerdo. Teodoro se levantó dijo:

"Si la mayoria de la comunidad está de acuerdo, se va a respetar esa decisión pero si no vamos a obtener nada a cambio, entonces porqué no nos dan información, ustedes que son preparados nos pueden decir a toda la comunidad ¿para qué sacan el manganeso de aqui?, ¿porqué nos está afectando la salud?¿ Qué tanto estamos exponiéndonos a este mineral y qué podemos hacer para cuidarnos de las particulas? (BC01agosto2001).

Aisladamente, los presentes empezaron a decir lo que querían saber sobre el manganeso, yo pedí tiempo y permiso para tomar nota de lo que me estaban solicitando. Solicitaron que en una plática con alguna proyección, película o lo que pudiera reflejar en imágenes y en un lenguaje que ellos pudieran entender, que se les informara para qué se usa el manganeso, que tan importante es el manganeso que se hace mucho dinero con él, como lo sacan de acá y adónde se lo llevan, por qué sacan el manganeso de aquí, por qué les está afectando a su salud, qué tanto están expuestos a este mineral y qué pueden hacer para cuidarse de las particulas. También comentaron que cuando ellos comenzaron a sentir los efectos del manganeso en su cuerpo, solicitaron la presencia de algún representante de la empresa para que les explicase qué era lo que estaba sucediendo y que el ingeniero de la minera, que es el mismo que sube todos los días al monitor a tomar datos, les organizó una serie de platicas informativas en toda la comunidad, incluyendo las escuelas y les dijo:

"No se preocupen, el manganeso es un metal con muchas utilidades y no hace daño a su salud, no tienen de que preocuparse, los cuerpos de todos los seres humanos necesitan de cantidades de manganeso para que el organismo funcione bien y su falta es lo que si nos puede traer consecuencias en la salud por lo que nadie en esta zona puede enfermarse por manganeso" (BC 01agosto2001).

La reunión acabó aquí al filo de las 23:40 hrs. Las cosas avanzaban y podríamos realizar la investigación en la comunidad (BC01agosto2001).

Siguiendo los principios de la comunicación de riesgos

Al regreso a las oficinas del ISAT/INSP y después de narrar lo que había acontecido en la comunidad de Tierra Parda y describir el ambiente rodeado de molestia, coraje, impotencia y humillación por la problemática en la que está inmersa la población, se tomó la decisión de regresar a la comunidad en un mes con dos objetivos, el primero llevar una propuesta de carta compromiso



(Anexo 1) para que la comunidad revisara sus contenidos. Por solicitud de la población esta carta sería firmada y sellada en presencia del director de salud ambiental del ISAT/INSP y representantes y autoridades de Tierra Parda. Ya aprobada la carta compromiso se establecería la fecha para la visita a la comunidad del director de salud ambiental y ese día también se presentaría ante ellos el contacto permanente entre la comunidad y la institución. El segundo objetivo fue, darles la información que solicitaban sobre algunas de las características del manganeso y poder con esto dar inicio a la primera fase del programa de comunicación de riesgos.

El objetivo general del programa de comunicación de riesgos fue promover la participación de la población en procesos de reflexión y acción que posibilitaran el intercambio de experiencias, la producción y recepción de ideas innovadoras, el desarrollo de habilidades creativas operantes y la generación de actitudes sínérgicas que contribuyeran a reducir los niesgos a la salud causados por la exposición a manganeso. Se establecieron los primeros contactos con las autoridades oficiales, autoridades de salud, autoridades de educación, grupos organizados y representantes de las mismas comunidades. Se dieron a conocer los objetivos del programa, las actividades a desarrollar con los diferentes grupos poblacionales y la información que se proporcionaria con respecto al manganeso y sus efectos a la salud. También se establecieron cronogramas de trabajo por comunidad.

Tomando en cuenta que la comunicación de riesgos es un proceso interactivo de intercambio de información y de opiniones (datos, opiniones y sensaciones) entre individuos, grupos o instituciones, desde un principio traté de establecer diálogos con los distintos grupos en los que se discutieran múltiples mensajes. Estos mensajes no se referían únicamente a la naturaleza del riesgo sino también a las preocupaciones, opiniones o reacciones de las personas hacia el riesgo y hacia los aspectos generales del manejo del riesgo. Fue con esta intención que planeé una primera reunión con los distintos grupos encontrados en la comunidad para proporcionar a la población la información que sollcitó.

Tomé en cuenta la propuesta de hacer algo en película o proyectando imágenes. Como no tenía tiempo ni recursos para la realización de una película, tomé la segunda opción y realicé una presentación en power point con imágenes y mensajes muy cortos, pretendiendo fueran lo más claro posibles. La presentación la basé en los interrogatorios y propuestas que me hicieron los presentes en la asamblea comunitaria del 01 de agosto en Tierra Parda y algunos otros datos que yo suponía eran necesarías para explicar algún tema o concepto. La presentación no tenía sonido,

pero le fui poniendo animación a las imágenes, la narración la hacía yo misma y utilizaba las palabras y los espacios que fueran siendo necesarios según al grupo al que se fuera a presentar. La información que llevaba esta presentación fue revisada, corregida y aprobada por un grupo de investigadores del ISAT/INSP, del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y de la UNAM, entre ellos toxicólogos, psicólogos, químicos, epidemiólogos y biólogos. La presentación también tuvo cambios realizados por la comunidad, en lenguaje, contenidos, conocimientos y percepciones que tenía cada grupo alrededor de los temas.

La duración de la presentación dependía de la dinámica con la que trabajaba el grupo. A veces eran sesiones que se tornaban divertidas y muy participativas sobre todo con los niños y jóvenes. Hubo presentaciones que llegaron a durar hasta hora y media y nos costaba trabajo darle fin porque querian más información o les surgían muchas preguntas e ideas. En promedio duraba cuarenta y cinco minutos y casi siempre con la participación de los habitantes al final. En los grupos de hombres se realizaba una pequeña sesión de reflexiones. La presentación fue nombrada "Aspectos Generales del Manganeso" (Anexo 2) y se dio a toda la población de Tierra Parda, incluyendo niños, jóvenes, mujeres, jefes de familia, profesores y personal de salud. La presentación incluía información básica sobre antecedentes del manganeso, las características físicas del manganeso, intervención del manganeso en diferentes funciones biológicas y metabólicas, obtención y consumo de manganeso, usos más frecuentes del manganeso, presencia del manganeso en suelo, agua y aire, factores de concentración del manganeso en el suelo, dinámica del manganeso en el medio natural, yacimientos del manganeso alrededor del mundo, población con mayor potencial de exposición a manganeso y recomendaciones para disminuir el riesgo por exposición a manganeso.

Con la presentación terminada me fui a Tierra Parda el dia 02 de septiembre de 2001. Ese mismo dia se llevó a cabo una sesión informativa, con la presencia de aproximadamente 50 varones. Inicié la exposición haciendo una breve introducción donde les dije que la presentación fue elaborada con base a las propuestas, preguntas y cuestionamientos que surgieron en la última reunión, hacía un mes. La sesión fue muy extensa, comenzó a las 19:00 hrs y concluyó cerca de la una de la madrugada del día siguiente. Al final de esta plática ellos expresaron de manera enfática que por favor no se les tratara de "convencer" de que la empresa no era la culpable del deterioro ecológico de su comunidad y responsable de la situación de salud por la que atraviesa la población, continuaron diciendo:

"Tenemos muy presente los estudios que han hecho en la comunidad y en otras, sabemos que las actividades de la minera nos daña la salud y a pesar de que todos lo saben sigue la empresa trabajando igual y no deja de echar su contaminación y en las noches como a las 21:00 hrs. abren sus cuartos y dejan escapar el polvo, con la neblina no se ve" (BC02septiembre2001).

Un grupo de hombres que no había yo visto en las reuniones anteriores comenzó a pedir recursos financieros o despensas a cambio de permitirnos desarrollar la investigación en su comunidad. Tanto el médico de la comunidad como nosotros explicamos nuevamente nuestra presencia y de qué dependencia proveníamos, mostramos credenciales y otros datos para que nos creyeran que no pertenecíamos a ninguna empresa minera y mucho menos al gobierno. Teodoro volvió a tomar la palabra comentando:

"Usted disculpará bióloga nuestra insistencia, pero si la comunidad completa no está conforme con el estudio que quiere hacer en nuestra comunidad, creo va a ser muy difícil que lo logre, tenemos mucha desconfianza, todos los que han hecho estudios acá, se han burlado de nosotros y pues tenemos la desconfianza de que en verdad regresará los resultados de su estudio. Es una forma de protegernos, porque en poco tiempo la van a comprar, ya veo que la compre la empresa, ya veo que no vuelva por estas tierras, yo veo que ese es el interés de muchos y cuando los compran se olvidan de sus promesas" (BC02septiembre2001).

Otro de los presentes en tono más sereno dijo:

"Bióloga es bien dificil creer que aparecen de la nada y por ningún motivo unos investigadores preparados con buenas intenciones, que tal, que yo pienso que obtienen la información que necesitan y después desaparecen como otras veces. Como que es dificil creer que pueda haber un grupo de profesionales que no solamente hagan un trabajo serio y responsable sino que, además, nos devuelvan los resultados con toda la verdad que necesitamos" (BC02Septiembre2001).

Volvieron a plantear la necesidad de garantizar la devolución de los resultados a través de un convenio o documento escrito firmado y sellado por las autoridades de la comunidad y el equipo de investigación. Para disipar la desconfianza que prevalecía en la comunidad acordamos en que la siguiente vez que regresáramos sería para firmar una carta compromiso entre la institución y la comunidad y que como ya se había comentado anteriormente, ésta se firmaría y sellaría en presencia de toda la comunidad y de autoridades oficiales de la comunidad, representantes de la investigación y el director de investigación de nuestra institución (BC02Septiembre2001).

Otro de los líderes naturales de la comunidad quién también incitó a la formación del comité de contaminación en la comunidad, a quién en la jurisdicción sanitaria lo consideran una persona

revoltosa y "grillera" porque cuando se le ha metido en la cabeza ir a reclamar a distintas instancias la situación por la que atravlesan, si no consigue que le den solución a la presencia de la minera, entonces pide más medicamentos, mas material de curación, material para construcción y no para hasla conseguirlo. El señor Nicasio comentó:

"Señorita nosotros le agradecemos de antemano esta información que nos da, nadie se había dignado a decirnos la verdad, no es alentador lo que nos dice pero nos dice lo bueno y lo malo; la gente que ha venido a informarnos del manganeso siempre nos dice que el manganeso es bueno para nuestro cuerpo, pero jamás nos había dicho que igual que el azúcar que es buena para nuestro cuerpo, si tenemos en exceso nos da la enfermedad del azúcar, ahora sabemos que es cierto que el manganeso es bueno para el cuerpo pero que en exceso nos causa enfermedad en el cuerpo; así como nos dice esto, díganos todo, porqué no nos da otra plática, pero ahora que nos diga lo bueno y lo malo del manganeso en nuestra salud y cómo es que llega a nuestro cuerpo" (BC02septiembre2001).

Los jefes de familia propusieron que la información que se les dio también se les proporcionara en pláticas de grupos más pequeños al resto de la comunidad, es decir niños y jóvenes escolares con sus maestros y sobre todo las mujeres que son las que llevan el manejo de la casa y la preparación de los alimentos. Pero también apoyaron la idea de Don Nicasio de darles otra plática con más información pero con respecto a los daños a la salud por exposición a manganeso. No faltó quién comentara que si en verdad nuestra institución no pertenecía al gobiemo ni tampoco a la minera no estariamos en desacuerdo en dar información sobre el manganeso y el estudio en varias sesiones para que todos tuvieran conocimiento y demostrar que nuestra intención era verdaderamente profesional (BC02Septiembre2001).

Ahora comienzo a entender

Para el día 04 de septiembre del 2001 se comenzó con el taller de comunicación de riesgos con un grupo de 84 niños de la primaria de Tierra Parda integrado por alumnos de quinto y sexto grado. Se les dieron a conocer las características físicas, usos, recomendaciones y dinámica del manganeso en el medio natural, temas que integraban la sesión uno. Para el resto de la primaria se dieron dos sesiones más, el día 06 de septiembre de 2001 con un primer grupo de 72 niños de cuarto y tercer grado, un segundo grupo formado por los pequeños de segundo y primer grado de primaria.

Una vez transmitida la información a los niños de quinto y sexto grado comenzó a reflexionar en relación a que si jugaban en el suelo o donde había escoria de manganeso, se ponían en niesgo por

exposición. La escuela estaba revestida con la escoria de manganeso que la empresa les donaba, entonces los niños se comenzaron a preguntar si el director tendría que quitar la escoria del patio para que no se enfermaran. Al final los pequeños de la primaria dijeron que de ahora en adelante se lavarían las manos antes de comer y no se las meterían a la boca y tampoco jugarían donde están las piedras de manganeso, las que traen de la mina (BC04Septiembre2001).

Los profesores y directores del plantel se mostraron preocupados e interesados por encontrar la forma de que se continuara impartiendo este tipo de información para las siguientes generaciones escolares. Tomando en cuenta lo anterior, el ISAT/INSP se consideró importante darle continuidad a este trabajo. A petición del director y profesores de la primaria se entregó un ejemplar en acetatos de la sesión uno anexando la información que correspondía a cada diapositiva para que con éste material ellos pudieran reproducir las sesiones cuantas veces lo desearan (BC 04Septiembre2001).

Ese mismo día, 04 de septiembre el personal de salud citó a un grupo de aproximadamente 90 mujeres, en su mayoría madres de familia que integran el grupo de PROGRESA. En esta ocasión el principal motivo de la reunión fue avisarles que los resultados de biometrías hemáticas y placas de rayos x se habían entregado al médico de la clínica y podían pasar por ellos. El médico y su equipo, nos permitieron en esta reunión informar al grupo sobre: los objetivos de la próxima investigación, las actividades y la participación que se solicitaba a la comunidad. Por petición del médico se aprovechó este grupo de mujeres para presentarles la sesión sobre los Aspectos Generales del Manganeso, ellas estuvieron de acuerdo y comenzamos la sesión.

En Tierra Parda el grupo de mujeres es muy reservado, les cuesta trabajo hablar en grupo y mucho menos si hay algún hombre presente. En esta primera reunión las mujeres expresaron que les daba mucho gusto que alguien viniera a decirles qué es lo que tenían que hacer para cuidar a sus familias. Comentaron también que estaban muy preocupadas porque han escuchado hablar a sus señores sobre el manganeso y el mal que está provocando y ellas no entendian lo que estaba pasando y que ahora que estábamos ahí a ellas les interesaba escucharnos. Una mujer del grupo comento:

"Yo estaba en la asamblea del otro día, cuando los señores se molestaron y hasta la corrieron a groserías. Nos da gusto que sea usted la que venga a ayudar a nuestra comunidad y nosotras la apoyamos en lo que usted quiera, ellos a veces no entienden y quieren ver como sacar provecho, pero nosotras sí queremos que nos ayude y si es necesario pues sáquenos sangre a nosotras para que nos diga como estamos, pero qué va a pasar con los niños, a ellos también los pueden estudiar, ellos son más importantes" (BC04septiembre2001).

La sesión se dio por terminada y comenzaron a dispersarse las mujeres, una de ellas se acercó y comentó:

"Oiga es que yo digo que estamos preocupadas por la enfermedad de la familia, más de los niños, algo está pasando y no tenemos nada para entender porque la contaminación nos está afectando, la sentimos en los ojos, en la nariz, en la respiración y hasta hay chamacos que no ven bien y necesitan los lentes, yo pienso que lo que nos esté usted diciendo puede ser un primer paso para saber mejor lo que pasa con el problema del manganeso" (BC04septiembre2001).

Mientras que esta señora platicaba, se acercaron otras y preguntaron que podían hacer para evitar el polvo de manganeso, reiterando que ellas desconocían esta información y que si una investigación y una oportuna información, les iba a ayudar a mejorar su salud, ellas estaban dispuestas a participar de manera incondicional.

A Tierra Parda volví en compañía del director de salud ambiental del ISAT/INSP, el primero de octubre del 2001. Nos reunimos con aproximadamente 67 integrantes de la comunidad. En esta ocasión todos llegaron puntuales, nuestro equipo llegó una hora antes para introducir al director a la comunidad y para que platicara con el médico de la clínica. En la reunión se firmó una carta compromiso entre la comunidad y el ISAT/INSP (Figura 13, Anexo 1). Firmamos el delegado, el presidente del comité de contaminación, un representante de la comunidad, el director de salud ambiental del ISAT/INSP y yo (RF01ictubre2001, BC01Octubre2001).



Figura 13. Firma de carta compromiso entre representantes de Tierra Parda e ISAT/INSP.

Durante la reunión el representante del ISAT/INSP informó que se pretendía que el sociólogo del ISAT/INSP se quedara como enlace entre la comunidad y el ISAT/INSP. El delegado tomó la palabra y le dijo al representante del ISAT/INSP:

"Doctor, estamos, ahora si que consternados por su presencia, no pensamos que fueran a venir y que firmaran un compromiso con nosotros, ahora si que como somos poca cosa, pues nadie nos valora y toma en serio, no queremos abusar de usted pero ya que está acá si le solicitamos que nos deje a la bióloga, que ella sea la que nos esté dando informes, ya la conocimos y la verdad es que la plática que nos dio nos sirvió y estamos agradecidos con ella de que no se vaya y se quede acá hasta bien tarde resolviendo nuestra preguntas" (BC01octubre2001, RF01octubre2001).

Cuando el director de salud ambiental y yo aceptamos, el comisariado comentó:

"No se preocupe, nosotros sabemos que es una responsabilidad muy fuerte para usted y que a lo mejor la empresa la va a hostigar, se lo digo porque así pasó con una muchacha que hace tiempo andaba por acá haciendo sus investigaciones allá por la mina, ella también se acercó a la gente y hablaba con ella, entonces la empresa la amenazó y mejor se fue, pero nosotros la podemos acompañar cuando vaya a otras comunidades. Si es necesario puede usted quedarse en unos de los cuartos comunitarios" (BC01octubre2001).

Terminando con la firma de la carta compromiso, el ambiente los sentí más relajado, nos ofrecieron café y galletas y seguimos platicando. Aprendimos que para poder ingresar a las comunidades primero teníamos que escucharlos y que ponerles atención ayudaba a abrir puentes de comunicación y a ganar la confianza de las comunidades. Además, así también conocíamos un poco sobre la percepción de la población con respecto a la problemática ambiental y de salud en la que se encuentran. Al representante del ISAT/INSP le reiteraron la desconfianza que tenían con respecto a la devolución de los resultados, la molestía que tienen por las actividades de la empresa y sobre todo la preocupación por su salud y la de los suyos. La reunió finalizó con los comentarios del representante del ISAT/INSP donde les comentaba los beneficios y productos que pueden surgir al término de la investigación, aclarando que el programa de comunicación de riesgos sería el primer componente que se llevaría a cabo dentro de las comunidades que se encuentran dentro de la investigación y que su finalidad era integrar a la población en un proceso participativo para así desarrollar e implementar acciones que puedieran disminuir el riesgo a la salud por exposición a manganeso (RF01octubre 2001, BC01Octubre 2001).

La consolidación

Regresé a Tierra Parda el cuatro de diciembre del 2001 para establecer el primer contacto con jóvenes del tercer año de telesecundaria de la comunidad. La segunda sesión con los jóvenes de la

lelesecundaria se realizó con el mismo procedimiento que la primera, a esta segunda presentación se le llamó "Efectos del Manganeso en la Salud" (Anexo 3). Los contenidos orientados por las sugerencias de los jóvenes y de los jefes de familia fueron: contamínación, tipos de contaminación, modelo de exposición a manganeso en el cuerpo humano, efectos de manganeso a la salud, cómo se mueve el manganeso en mi cuerpo, síntomas asociados a la exposición por manganeso y quiénes son los grupos poblacionales que tienen mayor riesgo por exposición a manganeso. Esta sesión se dio posteriormente a la mayor parte de la población con excepción de los pequeños menores de 13 años por la complejidad de la información. Los grupos de la telesecundaria mostraron su preocupación por la situación por la que atraviesa su comunidad por exposición a manganeso y la cercanía de su comunidad a la empresa mínera. Finalmente, el grupo de 55 jóvenes, surgieron preguntas sobre cómo puede afectarles el manganeso que se encuentra en el ambiente y qué pueden hacer ellos sin necesidad de esperar a que los adultos hagan algo. También surgió la idea de que ellos iban a realizar unos carteles con la técnica que ellos desearan donde expresaran cómo ven o perciben que el manganeso afecta su salud, el ecosistema y su comunidad en general (BC04Diciembre2001).

Los tres grupos hicieron carteles alusivos a la presencia del manganeso en su comunidad y sus posibles efectos. Los carteles fueron pegados en las paredes de cada salón y los analizamos y estudiamos provocando reflexión entre los grupos y platicábamos con ellos sobre los posibles efectos que podría provocar la presencia del manganeso y también lo que no era posible que sucediera. Había carteles que mostraban esqueletos vestidos de mineros, con el uniforme de la minera, el logotipo de la minera y trabajando en una zona muy negra y polvosa, había otros carteles que trataban de describir a un hombre de aspecto demacrado, sucio, cansado y tembloroso, otros carteles mostraban a una población aparentemente enferma y a su alrededor se veía la entrada a minas, una chimenea sacando mucho humo, se veían tracto camiones que pasaban entre la gente enferma que tocía y se tapaba la cara (BC05marzo2002, AVISAT/INSP).

Los carteles fueron de gran utilidad, en ellos me apoyé para reflexionar con ellos sobre los signos y síntomas no podrían aparecer en los seres humanos y animales por la presencia de manganeso como era la disminución de la visión, manchas en piel, granos, diabetes, etc. Les comenté en todo momento lo que sí era probable que estuviera sucediendo por la presencia de manganeso como era el malestar de vías respiratorias, ardor en ojos, problemas de memoria, de atención, de aprendizaje, falta en la coordinación motora, temblores. Hubo algo que me llamó mucho la atención, algunos dibujos representaban a personas con enfermedades de parkínson, dicho por ellos o escribiendo el

nombre en la cartulina; de alguna manera los chicos conocían esta enfermedad y se la atribuían al manganeso (BC05marzo2002). Los carteles que realizaron los jóvenes de la telesecundaria y los pequeños de la primaria además de ayudarnos a conocer la percepción de estos grupos los utilizamos para hacer unos trípticos y carteles que a solicitud de la población, se pegaron en sus principales centros de reunión para que la población no olvidara las acciones que podían tomar para disminuir la exposición a manganeso y la información que se les había dado en las reuniones, además de que si se hacía un número considerable de este material se podía distribuir a otras comunidades que se encuentran cercanas a las plantas mineras y por lo tanto expuestas a este mineral (BCmarzo2002).

Los jóvenes de la telesecundaria acordaron que podrían escribír una carta al presidente municipal donde solicitaran, se pavimentara la escuela porque en el mismo terreno está el jardín de niños, la escuela primaria, la telesecundaria y un auditorio que es utilizado para diferentes eventos organizados en la comunidad. Los profesores de la telesecundaria, encabezados por el director quedaron en que ellos mismos redactarían esta carta y la firmarían todos los alumnos. No sé los motivos pero esta carta jamás se hizo (BC05marzo2002).

La sesión de efectos del manganeso en la salud también se llevó a cabo con adultos. El 29 de enero de 2002 se reunió a un grupo conformado por casi 110 mujeres de diferentes edades de la comunidad. Al final las mujeres insistieron en que cuando se realizara el muestreo de sangre se tratara de tomarles a todas la muestra de sangre, que si los hombres no querían ellas ocupaban su lugar. Con respecto a estos comentarios les dije que sólo se tomaría sangre a cierto número de personas de diferentes edades y de diferentes lugares de la misma comunidad, esto con el objetivo de tratar de tener en el estudio población de distintas edades y sexo y exposición para analizar quienes son las que están más expuestas. También les dije que los resultados serían confidenciales y que se les entregaría de forma individual en presencia únicamente del médico de la clínica y después en una asamblea comunitaria se darían los resultados de forma general tomando en cuenta todos los datos de sangre (BC29enero2002).

Contradicciones intersectoriales

A nuestro regreso a la Ciudad de México tuvimos una reunión con la mesa intersectorial en donde comentamos que ya habíamos entrado a las comunidades y que se nos había presentado la

oportunidad de comenzar con el programa de comunicación de riesgos. Un funcionario del COEDE al término de la reunión me alejó del resto de los asistentes para decirme ante uno de mis compañeros del ISAT/INSP:

"Bióloga, necesito hablar contigo. Ustedes ya se fueron a meter a las comunidades, eso es muy peligroso, hasta ahora no les ha pasado nada pero puede pasarles. Necesito que se vayan de ahí y que nos pasen un informe detallad sobre cómo llegaron ustedes a Tierra Parda, qué información fue la que les dieron y cómo se las dijeron, porque es muy peligroso darle información a las comunidades, me mandan un informe detallado y vemos que podemos hacer, pero se salen de ahí" (BC16oct2001).

Desde entonces hasta el año de 2004 no he sabido que alguna agencia del gobierno estatal o federal haya hecho alguna visita a Tierra Parda en relación al tema de manganeso y su explotación en la zona. En las siguientes mesas intersectoriales que se llevaron a cabo durante al menos un periodo de tres años para integrar el programa de comunicación de riesgos y desarrollar la investigación, los representantes de las distintas dependencias, objetaron que se les estuviera solicitando que participaran en el proyecto de investigación, a pesar de que en las negociaciones iniciales para desarrollar esta investigación estuvieron de acuerdo en participar y aportar un 30% del costo de la investigación. Ahora argumentaban que no había presupuesto y que quizá para el siguiente año presupuestal lo pudieran programar. Ahora ni la empresa minera ni el gobierno del Estado de Hidalgo participarían de ninguna forma en la implementación del programa de comunicación de riesgos y mucho menos en el estudio que el ISAT/INSP empezaba a desplegar en la zona manganesífera.

Los informes parciales respecto a los avances y resultados preliminares de nuestras actividades en la zona los fueron pidiendo y exigiendo en la mesa intersectorial, querían estar bien informados de lo que estaba sucediendo, incluso en algunas ocasiones llegamos a ver y escuchar cómo algunas agencias reportaban parte de nuestras actividades en sus informes ante el gobierno y ante la propia mesa intersectorial. En específico los servicios de salud estuvieron solicitando información de nuestras actividades que giraban en tomo a la comunicación de riesgos, incluso alguna vez fueron a supervisar y evaluar lo que estábamos haciendo o diciendo y se encontraron con que la comunidad nos tenía muy presentes y contaban con información que utilizaron para exigir se solucionara su problema, solicitándoles que supervisaran las actividades de la empresa e hicieran que se cumpliera la correspondiente normatividad o regulación de las actividades mineras.

En otra ocasión el entonces jefe jurisdiccional de Molango, cuando se enteró que yo andaba en la zona, me mandó a pedir que fuera a sus oficinas, para llamarme la atención. Su molestia radicaba en que le estaba alborotando a la gente de Tierra Parda, me solicitó:

"Por favor, fijate muy bien lo que le estás diciendo a la gente de Tierra Parda, porque a últimas fechas mandaron a llamar al coordinador municipal de salud para exigirle que les entregaran los resultados de los análisis de los pozos de agua de la comunidad; la comunidad exigió esos resultados diciendo que eran suyos y que ellos tenían derecho a que se les entregara esa información, nos costó trabajo hacerles entender que no se los vamos a dar y ahora ya fueron a meter una carta quejándose a la jurisdicción y no me los puedo quitar de encima, ya tengo suficiente con Nicasio, con Martín, con Eusebio, con Fernando (todos ellos habitantes de Tierra Parda) para que me estés alborotando al resto de la comunidad. Si las cosas siguen así voy a verme en la necesidad de enviar a alguien que esté contigo siempre para vigilar tus actividades" (BC30enero2002).

Las mesas intersectoriales seguían llevándose a cabo, PROFEPA comunicaba que las emisiones de la empresa seguían dentro de la normatividad en cuanto a bióxido de azufre, manganeso no monitoreaban porque no existe una norma oficial mexicana para emisiones de manganeso. Aún así, PROFEPA argumentaba que los informes que recibían por parte de la empresa en cuanto a emisiones de manganeso siempre se encontraban debajo de los límites recomendados por una agencia norteamericana de salud ocupacional. Siendo que los índices que eran medidos eran ambientales no podían ser comparados con una norma ocupacional. SEMARNAT notificaba que la empresa minera estaba cumpliendo las disposiciones ecológicas de reforestación, de almacenamiento y manejo de residuos y enlonado de los camiones que transportan el material extraido de las minas a las plantas de procesamiento CNA informaba que se habían dedicado a tomar muestras de agua a lo largo de los arroyos que rodeaban a las plantas de la compañía minera y no habian encontrado cantidades altas de manganeso y tampoco en los pozos. Toda esta información fue solicitada por el ISAT/INSP y por la misma dirección del COEDE y fue denegada con el argumento de que era información confidencial. Se le solicitó a la compañía minera y sólo entregaron un breve informe del monitor que tienen instalado en Tierra Parda donde siempre los niveles estaban incluso por debajo de los límites de detección, hasta las partículas totales suspendidas, cosa extraña ya que justo en toda esa zona no hay pavimentación, por lo tanto el polvo y la tierra siempre están presentes.

La compañía minera dejó de asistir a las reuniones de mesas intersectoriales, a los talleres que organizaban los investigadores y a cualquier evento que tuviera que ver con nuestra investigación. Regresaron hasta que los habitantes de la zona se enteraron de nuestras actividades, de los

resultados y de la información que les habíamos dado por medio de los habitantes de Tierra Parda; cuando el material impreso que elaboramos (carteles, trípticos, folletos) comenzaron a llegar a sus centros de reunión; cuando las comunidades comenzaron a cerrar los pasos a las minas, a los tajos e impedir que laboraran las unidades mineras. Durante las sesiones de la mesa sólo escuchaban, decían que no tenían presupuesto para apoyar la investigación y se retiraban.

Durante tres años las agencias gubernamentales estatales informaron que hicieron acciones tendientes a apoyar el desarrollo y crecimiento social de Tierra Parda. Los únicos que estuvieron apoyándonos con recursos económicos, recursos humanos, material y apoyo en la logistica para desarrollar el programa de comunicación de riesgos en una pequeña fase fue el COEDE. Más adelante tuvimos la oportunidad de asistir a un par de reuniones con el secretario de salud del estado de Hidalgo a quién le dimos a conocer nuestras actividades y resultados preeliminares. El nos comentó que giraría órdenes para que la Dirección de Regulación y Fomento Sanitario nos diera todo el apoyo; no fue así hasta que los directivos de esta dirección fueron reacomodados y en el año del 2005 el cambio se dio para beneficio de las comunidades.

En cuanto a las agencias federales, la Subdirección de Comunicación de Riesgos que actualmente se encuentra en la Comisión Federal de Protección contra los Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), puso en su documento de actividades la comunicación de riesgos en la zona manganesifera del estado de Hidalgo como proyecto prioritario. Esta dirección nos comentó que estaban interesados en apoyar las actividades de comunicación de riesgos que estábamos desarrollando y que deseaban participar con nosotros en estas actividades para expandirlas al resto de la zona manganesífera. Esta dirección tuvo constantes cambios internos en su organización por tal motivo no ha podido colaborar con nosotros.

El valor de la sangre

La toma de sangre y las pruebas neuropsicológicas se realizaron el 13 y 14 de febrero del 2001 en colaboración con la enfermera, el médico y el técnico en atención primaria a la salud. Ellos nos ayudaban a identificar las casas de los participantes en el mapa de la comunidad, a identificar a las personas que pudieran participar, a definir las características de ubicación de vivienda, edad y género. Los muestreos de sangre dieron inicio a las siete de la mañana en punto. Llegamos a la clínica alrededor de las 06:15hrs y comenzamos la toma de muestras el equipo del ISAT/INSP y del

INNN a las 07:00 hrs. Hubo gente que ya no pudimos incluir en el muestreo y que actualmente han expresado su interés en que se les haga esta toma de sangre. Don Teodoro y Don Nicasio llegaron en punto de las siete de la mañana y sólo observaban. Cuando escucharon que ellos ajustaban las características de los muestreos se acercaron y con una actitud cordial se ofrecieron como voluntarios. Cuando se les estaba tomando su muestra bromearon con nosotros y después nos ofrecieron atole y galletas (RF13-14febrero2001, BC13-14febrero2002).

Para la entrega de resultados de concentraciones de manganeso en sangre tuve que desarrollar una manera en que pudieran entender los niveles de riesgo y su significado así que elaboramos en el ISAT/INSP un sistema de semáforo y colores que se les entregaba de manera individual y confidencial, según las concentraciones encontradas en cada individuo y otro con los promedios de la comunidad. Los resultados iban acompañados por una guía de valores basada en el sistema de semáforo, para que el paciente identificara su concentración de sangre por valor numérico y color según su resultado, además de una breve explicación de su situación según la concentración de manganeso en sangre muestreada. Los resultados de sangre fueron entregados todos bajo el mismo formato (Anexo 4), un original para el paciente firmadas por tres representantes del equipo de investigación; una copia fue firmada de recibido por el paciente.

Con este formato y con los resultados en mano me presenté en Tierra Parda, el dia 30 de julio del 2002 en una reunión con 98 jefes de familia y las principales autoridades oficiales de la comunidad y los pasados delegados. El objetivo principal de ésta reunión era llevar a cabo la sesión dos, la de los efectos del manganeso a la salud y por supuesto dar entrega de los resultados preliminares de la investigación. La reunión, desde nuestra llegada, se realizó en un ambiente muy agradable. Apenas comenzábamos a instalar los aparatos y la gente empezó a entrar a la delegación, daba las buenas noches, se acercaban a saludar de mano y preguntando cómo estaba, si tenía calor, me ofrecían pan, refresco o agua. Mientras seguíamos acomodando los aparatos se quedaban a mi lado simplemente platicando, recibí invitaciones a cenar con sus familias después de la reunión (BC30julio2002).

Comenzamos la sesión informativa con pocas interrupciones y si se llegaban a hacer siempre eran en relación al tema que estábamos tocando y con bastante atención. Al finalizar esta sesión, los presentes expresaron su reconocimiento a nuestro trabajo y agradecieron la honestidad con la que siempre nos habíamos manejado con ellos y sobre todo el haberlos tenido siempre informados y con una presencia constante en la zona. Aprovechando esta reunión hice entrega a la comunidad

de tres de los resultados preliminares que había arrojado la primera parte de la investigación, la de época de lluvias. Estos breves informes iban firmados, todos en original, por personal de investigación del ISAT/INSP y con el respectivo sello de la institución; una copia para el delegado, otra copia para un representante de la comunidad que en ese momento eligieron y por supuesto una copia para nosotros. Esta entrega nos abrió aún más las puertas de la comunidad, lo que nos facilitó el desarrollo de los muestreos de la época de secas (BC30julio2002, AVISAT/INSP30julio2002).

La comunidad no reclamó al personal del ISAT/INSP el hecho de que las concentraciones en sangre de este último muestreo bajaron en comparación al estudio de 1997; ellos mismos argumentaron que:

"Un factor que pudo influir en la baja de manganeso en la sangre pudo ser que además de que la empresa ya no emite tanto polvo todos los días, aunque los días que labora lo hace por un tiempo de por lo menos una semana y después bajan las emisiones de los polvos, pienso yo que pudo ser que pavimentaron el centro de la comunidad y pudo evitar un poco que se levantara polvo y que lo respiráramos" (BC29julio2002).

Los asistentes respondieron ante las concentraciones de manganeso que se reportaron en aíre, argumentando que se ve avance pero que apenas es el principio y que ellos tienen que comenzar a utilizar estos informes para insistir en gestiones con las instancias correspondientes para que tomen medidas. Al entregarles las concentraciones de manganeso en el aire y en la sangre de su comunidad, lo que comparadas con el estudio de 1997 y el estudio de 2001 eran más bajos; parte de la población se alteró diciendo que era imposible que las concentraciones de manganeso en sangre fueran más bajas que antes, ya que la empresa aún existe y ellos llevan años respirando todo el polvo que la planta emite, que la única solución a su problema era que la empresa cerrara y se fuera de la zona. Entonces algunos otros integrantes de la misma comunidad explicaron que:

"La baja en las concentraciones de manganeso en sangre, si puede ser, pues a pesar de que la empresa sigue trabajando ya no trabaja al mismo ritmo que hacía años y nosotros bien que nos damos cuenta pues aquí hay gente que trabaja en la empresa" (BC29julio2002, RF29julio2002).

También en esta reunión se concluyó que otro factor posible pudiese ser el tajo que está a un costado de su comunidad. Este tajo estuvo trabajando varios años pero hace tres años que la comunidad que se encargaba de permitir el acceso a personal de la empresa para la extracción del manganeso, tuvo ciertas rencillas con la minera y cerraron este acceso imposibilitando las

actividades en el tajo (Figura 14). Hoy se ha cubierto de vegetación impidiendo así que el polvo se eleve y lleguen las particulas a la comunidad de Tierra Parda (BC29julio2002, RF29julio2002).

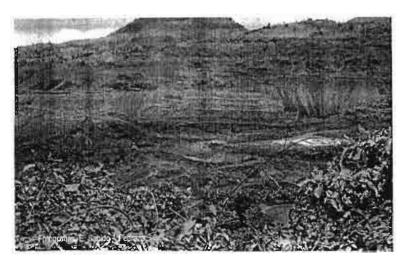


Figura 14. Tajo cubierto de vegetación a consecuencia del cierre de acceso.

La reflexión sobre los primeros resultados del estudio y las posibles causas de la baja en las concentraciones se hicieron en un clima bastante armonioso. Don Teodoro tomó la palabra y comentó:

"Bióloga, yo antes de continuar quiero ofrecerle disculpas personales y por mi comunidad. Cuando usted llegó la tratamos mal y no le creímos, incluso la corri y le pedí que se retirara de mi pueblo, pero con el tiempo usted y su institución cumplió con todo lo prometido y con todas las condiciones que nosotros les pusimos. Me acuerdo bien que aquél día yo le dije y ¿que va a pasar cuando la empresa la compre?, porque me acuerdo bien que se lo dije, ya veremos cuando la empresa la compre, cuando le lleguen al precio y usted me dijo no me van a comprar y aquí estaré y aquí sigue. Me pongo de pie y le doy las gracias por lo que está haciendo por nosotros y le pido disculpas y que nos siga ayudando por favor. Terminen con su investigación y ayúdenos para saber como podemos corregir nuestro problema con la minera e incluso si nosotros estamos haciendo algo mal pues también lo corregimos, nadie nos ha ayudado mas que ustedes y no queremos que se vaya y que nos ayude a hacer lo que tenemos que hacer por favor" (BC29julio2002, RF29julio2002).

El delegado de la comunidad, después de haberlo consultado con los asistentes tomó la palabra:

"Bióloga, le solicito en nombre de la comunidad de Tierra Parda continúen con sus estudios de manganeso y cuentan con nuestro apoyo para lo que nosotros podamos ayudar. Aqui delante de la comunidad le voy a entregar esta carta que se la lleve a sus jefes y se le pedimos le haga la entrega, en ella le estamos solicitando que

sigan acá estudiando e investigando y le pedimos apoyo de usted y su institución para que nos asesoren y den pláticas para poder remediar nuestra situación de contaminación y de salud por la contaminación. Ya la comunidad hemos platicado con anterioridad a esta reunión y lo que queremos es que sigan haciendo sus estudios en nuestra comunidad pero también que integren al estudio a los niños que son los que están más débiles porque están creciendo y algunos de nosotros los acompañamos a tomar sus muestras de agua, de suelo y vimos como hacían las muestras de aire, entonces quisiéramos pedirles que nos enseñen a hacer esos muestreos de aire, agua y suelo, también a gestionar con distintas autoridades gubernamentales y acciones que ayuden a disminuir y controlar la exposición por manganeso, entre ellas la solicitud a la Jurisdicción Sanitaria Regional de que anualmente nos vengan a hacer tomas de sangre pero ahora a todos los integrantes de la comunidad para conocer sus cantidades de manganeso; para todo esto, solicitamos fueran ustedes quienes nos asesoren a hacer esto, pues como le dícen los demás, han sido ustedes los únicos que han hablado con la verdad y se ha responsabilizado de sus actos, aquí le entrego esta carta para que se la entregue a su Doctor y la dejen por acá y a ver cuando él viene a visitarnos y a platicar con nosotros" (BC29julio2002, RF29julio2002, AVISAT/INSP).

Quiero señalar que en esa ocasión el COEDE había mandado a uno de sus empleados a que conociera la zona y las comunidades y cuando escuchó y vio lo que estaba sucediendo se sorprendió mucho pues él mismo dice que a las agencias de gobierno las comunidades no las quieren, las amenazan e incluso las ofenden, que el había sido testigo y parte de esas amenazas y burlas.

Hasta este momento los muestreos de la primera época se habían terminado. Realizamos los muestreos correspondientes a la época de lluvias y entregamos también los resultados de la misma manera que en la fase de secas. A mediados del año 2003 teníamos una relación amplia de datos y había llegado el momento de retirarse a trabajar con la información obtenida y comenzar a hacer el análisis, la discusión y conclusiones de los resultados arrojados por los distintos componentes del estudio. Esto fue comentado con la comunidad, quedamos en que desapareceríamos por un momento para hacer estas actividades, dejé números telefónicos donde podrían localizarme por cualquier ofrecimiento. A principios del año 2005 regresé a la comunidad y en una asamblea comunitaria hice entrega del informe final de la investigación y también organizamos un taller de trabajo donde estuvieran presentes los miembros de la mesa intersectorial, la empresa y la comunidad para discutir los resultados arrojados por la investigación.

Continúan las contradicciones

Paralelamente a nuestro trabajo con esta y otras comunidades, también incluimos en el trabajo de comunicación de riesgos a la mesa intersectorial, autoridades estatales, federales e incluso a los investigadores y agencias financiadotas. Estas sesiones de comunicación de riesgos incluían dar a conocer periódicamente los resultados arrojados por el estudio, incluyendo el componente de participación y percepción social. Durante la mayor parte del tiempo estas sesiones no tuvieron mucho efecto entre los integrantes de la mesa intersectorial, lo que más llamaba la atención era que algunas dependencias dejaron de tener enfrentamientos y manifestaciones de parte de las comunidades en cuanto al tema de manganeso, su explotación y las actividades de la empresa; esto se lo atribuían al programa de comunicación de riesgos que implementamos y mientras las manifestaciones de las poblaciones disminuyeran o desparecieran por la implementación del programa, ellos se sentían más tranquilos, lo que comenzaron a solicitar fue capacitación a su personal para que si se llegaba a presentar problemas de manifestaciones por parte de los pobladores se supieran controlar. No entendían que ese no fue ni nuestro objetivo ni la forma de utilizar la metodología de comunicación de riesgos.

Una sesión más de la mesa intersectorial para la problemática del Distrito Manganesífero de Molango, fue organizada por el INSP y convocada por el ahora Director General del COEDE y tuvo por objetivo: i) Dar continuidad a los trabajo del plan de acción gubernamental para el Distrito Manganesífero de Molango, considerando los resultados y recomendaciones del Estudio "Impacto en la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicass en una Cuenca Manganesífera del Estado de Hidalgo" y ii) Analizar las opciones de intervención para el manejo del riesgo por exposición a manganeso (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

Representantes de la Minera fueron los primeros en tomar la palabra:

"La Minera tiene la mayor disposición a hacer lo que se tenga que hacer para mejorar el ambiente y tener una empresa limpia, para esto hemos tomado acciones desde 1995 para disminuir nuestras emisiones, inclusive tenemos el certificado ISO 9000 que no cualquier compañía lo obtiene porque son muchos los requisitos que se deben de cumplir, cumplimos con todas las reglas que figuran en los requerimientos de PROFEPA, se colocó una estación de monitoreo para la calidad del aire en las aproximaciones de la unidad Molango y sabemos que no emitimos concentraciones por arriba de las recomendaciones; también hemos colaborado con algunas comunidades en su desarrollo, les hemos regalado láminas, cascajo para cubrir sus caminos, en ocasiones les hemos dado bultos de cemento, hace mucho que no lo solicitan pero también apadrinábamos la finalización de los ciclos escolares en las

primarias y secundarias. Ahora, con lo que respecta a los ríos y los animales de estos, en la unidad Molango instalamos una presa y metimos peces de la región y han sobrevivido, ahí están los peces, no es por nuestra culpa que los peces de los ríos mueran, habría que ver que otra cosa está sucediendo o evaluar las actividades domesticas de las poblaciones afectada (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

A este respecto gobernación comentó:

"Por un mal control de la información, porque esta información que nos acaban de dar no debería de infiltrarse en las comunidades, porque ahora nosotros tenemos una gran presión provocada por este estudio, que vamos a hacer el día que todas las comunidades se enteren? Ya tenemos comunidades que no se metieron en este estudio, que se nos presentan exigiendo solución cuando no saben si en verdad les está afectando el manganeso o no" (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

La Minera agregó:

"Exactamente, la comunicación de riesgos es importante, pero hay que controlar lo que se dice y como se dice, a quién se dice y quién la dice, porque la información se mal interpreta, ya vimos unos carteles que andan circulando donde se menciona que el exceso de manganeso causa daño, esa información se mal interpreta y ahora tenemos comunidades sobre nosotros, la comunidad de Tajo Grande ya cerró sus caminos y no nos deja explotar el mineral, cerca de la Unidad Sur siguen exigiendo que se le acabe de pavimentar, Pueblo Alto insiste con que se esta hundiendo y le estamos estropeando su entorno natural, otras dos comunidades que son comunidades, que no están pegadas a las unidades, ya también han ido a manifestarse con nosotros, incluso comentan, que ya saben lo del estudio que hicieron y que una bióloga anda en la zona haciendo pláticas en otras comunidades y que les dijeron que el manganeso les está haciendo daño. Sin contar que hay grupos políticos que se aprovechan de la empresa para sacar banderas. Pero no se toma en cuenta que la minera ya bajo su consumo de gas natural hasta un 50% y ahora se arrojo al ambiente menos de 5,000 toneladas de CO2. Además el manganeso de este yacimiento no es de una ley alta, la ley más alta es el de Australia que es una Ley de 35 de manganeso en su suelo, nosotros tenemos una ley 25" (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

Finalmente, el representante de Gobernación, cuestionó la ausencia en el estudio de otras comunidades de la zona mínera, se le explicó que en el proyecto no fueron incluídas más comunidades por razones de presupuesto y tiempo. Al respecto se propuso un taller de información solo para aquellas comunidades que no estuvieron incluidas en el estudio con la finalidad de ya no tener problemas y quejas de parte de ellos en relación con las actividades de la minera y más adelante se podrían incorporar al plan de manejo por exposición a manganeso. Se aprovecho la

ocasión para invitar a los asistentes a un taller de planeación para el manejo del riesgo (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

Del conflicto a la colaboración

El objetivo del taller de planeación para el manejo del riesgo, organizado por el grupo de investigadores, fue delinear un plan de intervención para disminuir la exposición al manganeso en la población que habita la zona con base en los resultados obtenidos en el proyecto de investigación integrando propuestas de los diversos sectores. Entre los asistentes a este taller se encontraban representantes de la Comisión Estatal del Agua (CEA), Comisión Nacional del Agua (CNA), Protección Civil del Gobierno del Estado de Hidalgo, Secretaría de Gobernación del Estado de Hidalgo, Servicios de Salud del Estado de Hidalgo (SSH) tanto a nivel Estatal, jurisdiccional, municipal como local; además de la Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría de Agricultura, delegados de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT), Desarrollo Integral para la Familia del Estado de Hidalgo (DIF), Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo (COEDE) y contamos también con la presencia de representantes de las presidencias municipales. También estuvieron presentes investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INN) y delegados y miembros de seis comunidades de las ocho que integraron el estudio de investigación, (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MM08abril2005, RF08abril2005, AVinsp.

El taller comenzó con una plenaria entre los participantes, después se organizaron mesas de trabajo para llevar acabo sesiones interactivas bajo el método de marco lógico y su respectivo árbol de problemas, con el cuál los participantes ubicaron los distintos niveles y tipos de problemas y establecieron su relación causal con la finalidad de identificar acciones necesarias para dar solución a dicho problema. Como producto del taller se definieron tres grandes campos de acción y los ejes estratégicos para el desarrollo de un plan de manejo del riesgo por exposición a manganeso, todos apuntando a combatir las causas de la problemática (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, RF08abril2005, AVinsp.

La mirada de un tercero

El taller fue dirigido por un facilitador que no estaba involucrado en la problemática, él comenta que un aspecto que destaca fue la copiosa participación, lo que habla tanto de la capacidad de convocatoria de los organizadores (muestra de la credibilidad construida, la confianza y respeto que se les tiene) como de la importancia misma que los actores le están dando a la problemática; los miembros de las comunidades y gobiernos locales por verse afectados directamente y las agencias federales y estatales por reconocer su gravedad. Sin embargo, no se pudo pasar por alto la pobre representación de la empresa y la escasa participación de autoridades municipales, con algunas muy honrosas excepciones. No obstante que la empresa tuvo presencia solamente a través de un representante de tercer o cuarto nivel, quedo comprometida a continuar participando en este proceso adoptando medidas tendientes a aliviar la problemática (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MM08abril2005, RF08abril2005, AVinsp).

En segundo lugar, el facilitador señala que, si bien no fue posible llegar más lejos en el ejercicio de la planeación misma, tal y como se había planteado y haber podido formular los componentes básicos de la planeación en el esquema del marco lógico (objetivos particulares de cada programa, resultados esperados y acciones), tan importante como esto es el hecho de haber llegado a la caracterización de la problemática y el esbozo de posibles soluciones entre todos los agentes y agencias tras un ejercicio en el que se garantizó que todas las voces se hicieran escuchar. Es posible afirmar entonces, que el objetivo implicito del taller, en el sentido de lograr generar acuerdos entre todos los actores y sentar las bases de una red de confiariza, se alcanzó en un clima de bastante escucha, respeto y voluntad propositiva. No es lo mismo un diagnóstico, y su respectiva estrategia y plan de acción, planteado desde fuera y desde arriba, que un ejercicio en el que, entre todos los agentes involucrados, se va construyendo ese diagnóstico, estrategia y plan de acción. Esta es la única garantía de que hagan suyo el resultado y se comprometan con su ejecución al compartir propósitos del mismo (OD08abril2005, RA08abril2005. MN08abril2005, MM08abril2005, RF08abril2005, AVinsp).

Llamó la atención la actitud de los representantes de las comunidades que no aprovecharon el ejercicio para colocarse en la victimización y el planteamiento de demandas o, aún más, ataques a la empresa, sino que plantearon sus posiciones con respeto; pero dejando claro que responsabilizan a la empresa de prácticas que les están afectando, lo que hubiera llevado a su representante, y por ende después a los directivos de la misma, a ponerse a la defensiva. Y sin renunciar a señalar

serias deficiencias en la explotación y aprovechamiento del mineral por parte de la empresa, se asumió que existen otros factores, de origen natural, que propician la exposición de la población al manganeso; pero se dejó ver claramente que hay una responsabilidad de las autoridades para generar normatividad y mecanismos de regulación, inspección y control , para resolver aspectos ambientales y de infraestructura y atender a la población en riesgo (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MR08abril2005, RF08abril2005, AVinsp).

Bajo las premisas que surgieron durante el taller de planeación, se efectuó la siguiente mesa intersectorial en las instalaciones del COEDE en Pachuca Hidalgo, con la finalidad de reunir las propuestas que contribuyan a la disminución de la exposición a manganeso de la población cercana a las plantas de procesamiento y extracción de manganeso en la zona de estudio. En esta sesión de la mesa intersectorial que duró poco más de cinco horas, cada agencia o grupo de trabajo llevaban ya realizadas sus posibles intervenciones (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, AVinsp).

Tierra Parda estuvo presente en poco más de la mitad de la reunión, estuvo representada por su, un habitante de la propia comunidad sin cargo alguno y representantes del comité de contaminación, ellos no hicieron comentario alguno durante la sesión, estaban siempre muy atentos a lo que se mencionaba, uno de ellos tomando nota. Cuando llego el momento intervinieron:

"Agradecemos se nos haya invitado a esta reunión, no pensamos que fuera a suceder; aunque ya hemos estado presentes en otros años en este tipo de reuniones donde no mas hablan y hablan y todo suena muy bonito, pero allá en la comunidad no hay cambio, se ve que ustedes no conocen los ranchos no van para allá ni ustedes ni sus representantes, vayan primero a conocer pero no por la carretera, entren a los caminos que llevan a las comunidades, entren a las casas conozcan a la gente. Esperamos que ya se pongan a trabajar porque no se como dicen que trabajan, a la única que hemos visto por allá es a la Bióloga Eva Sabido, a ella si mire mis respetos, pero ustedes no se aparecen y cuando van se siguen de largo y van directo a la empresa, con ellos para que, a que van?, porque no nos preguntan a nosotros lo que sentimos, lo que nos hace falta y por lo que estamos pasando?. Hagan estas reuniones allá y que la gente pueda hablar para que sepan lo que se tiene que hacer y dónde" (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, NN08abril2005, NN08abril200

Don Nicasio con su acostumbrado tono resentido y serio dijo:

"Ahora si tenemos resultados, estamos seguros de que las emisiones de la empresa nos están enfermando, antes sabíamos que algo estaba pasando con el humo de la empresa por que lo veíamos en los animales, en los que se enfermaban, los niños, en las láminas, por eso era nuestro enfado y no nos daban solución ni tampoco nos declan que pasaba; ahora sabemos que nos estamos enfermando con lo que saca la empresa por su chimenea y sabemos que si nos daña los pulmones y hasta el cerebro, acá tenemos los números que nos dio la bióloga de nuestra sangre. Pero yo pregunto, ya estamos enfermos, los que si estamos en rojo y también los naranja y que nos vamos a quedar así o peor? y que vamos a hacer con los que no se han enfermado y los niños hay esperar a que también se enfermen?. Si la empresa no se quiere ir, que no se vaya pero que ustedes, la empresa y nosotros nos den solución, nosotros queremos aprender a hacer las pruebas que hicieron para estar seguros de que la contaminación no sube, pero que digan la verdad porque luego les dan dinero y ya con eso no dicen lo que está pasando (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MM08abril2005, RF08abril2005, AVinsp).

La sesión cerró dando respuesta a sus preguntas y sin prometerles nada, las agencias gubernamentales quedaron en meter en sus partidas del siguiente presupuesto acciones para disminuir el riesgo por exposición a manganeso. Durante los siguientes meses los distintos grupos de trabajo que se realizaron entre las agencias de gobierno han estado diseñando sus programas y acciones para desarrollarlos en la zona con la finalidad de disminuir el riesgo por exposición a manganeso en alrededor de 40 comunidades de la zona (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MR08abril2005, RF08abril2005, AVinsp).

En este capítulo se ha presentado la experiencia obtenida a lo largo del proceso de intervención en Tierra Parda implementando el programa de comunicación de riesgos. La intención de este capítulo es proporcionar un acercamiento con las peculiaridades de la problemática que rodea a Tierra Parda, su relación con la minera, los agentes, las agencias gubernamentales, las manifestaciones sociales. La experiencia con la población y con las distintas agencias gubernamentales originó el proceso de reflexión que dio pie a esta investigación y que se relaciona con la teoría expuesta en el capítulo primero y con las características de los distintos campos inmersos en la problemática. Estos factores suscitaron el aprendizaje de algunas lecciones que se analizan y discuten en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 5

APRENDIZAJES Y PROPUESTA, DISCUSIÓN

Este último capítulo está dedicado al análisis y discusión de los datos e información obtenidos durante la intervención en Tierra Parda³⁵, de las observaciones realizadas durante las mesas de negociación y de los campos comunidad – empresa – gobierno. Los testimoniales incluidos en este capítulo han sido tomados del relato presentado en el capítulo anterior; estos datos también se pueden encontrar en la bitácora de campo personal del investigador, en archivos y documentos institucionales, para hacer referencia a estas fuentes se han elaborado claves que, para su mejor entendimiento se explican a continuación.

Cada clave está conformada por un par de siglas en mayúscula que pueden ser:

BC bitácora de campo

AV archivo

MM memorias

MN minutas

OD orden del día

Es importante recordar que durante el desarrollo de este trabajo se maneja a Tierra Parda como un todo homogêneo a pesar de reconocer que la idea de comunidad unida y con objetivos comunes es rechazada en la medida en la que hay conflictos al interior de los tierrapardenses. Sin embargo para la realización de este trabajo de investigación Tierra Parda se mira como un sub – campo para orientar la identificación de las características de intercambio entre los tres sub – campos: comunidad, empresa y gobierno.

Estas siglas pueden estar seguidas por las iniciales en minúsculas de la institución que elaboró el documento, es declr que se pueden encontrar las iniciales:

isat Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo insp Instituto Nacional de Salud Pública dgsa Dirección General de Salud Ambiental

coede Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo

ssh Servicios de Salud del Estado de Hidalgo

Un tercer y último elemento de la clave es la fecha en que se llevó a cabo dicho apunte. A manera de ejemplo tenemos: AVinsp08abril2005, esto nos indica que la fuente la podemos encontrar en el archivo del Instituto Nacional de Salud Pública con fecha del día 08 de abril del año 2005.

El capítulo se presenta en nueve aprendizajes y una propuesta.

NUEVE APRENDIZAJES

Tierra Parda es una comunidad marginal sujeta a decisiones de la empresa y el gobierno.

La minera y las agencias gubernamentales han ganado capital en el campo comunidad – empresa - gobierno (CEG) al mantenerse con posición central en la definición de las reglas del intercambio de capital que existe y circula en y entre los sub - campos. Las prácticas al interior de la minera y las agencias gubernamentales y sus correspondientes agentes son condiciones para que el campo exista conforme a sus reglas y objetivos manteniendo en una posición marginal, casi excluida, los intereses de Tierra Parda.

Los mecanismos y las prácticas de sanción y exclusión propias de la mínera son específicos para controlar a los grupos y sujetos que transgreden los principios y reglas con acciones que ponen en peligro el control del campo CEG o la posibilidad de enriquecimiento e incremento de formas de su capital total. Esto lo podemos observar cuando el Comisariado de Tierra Parda en la reunión para la firma de la carta compromiso entre ISAT/INSP y la comunidad comentó:

"No se preocupe, nosotros sabemos que es una responsabilidad muy fuerte para usted y que a lo mejor la empresa la va a hostigar, se lo digo porque así pasó con una muchacha que hace tiempo andaba por acá haciendo sus investigaciones allá por la mina, ella también se acercó a la gente y hablaba con ella, entonces la empresa la amenazó y mejor se fue, pero nosotros la podemos acompañar cuando vaya a otras comunidades. Si es necesario puede usted quedarse en unos de los cuartos comunitarios" (BC01octubre2001).

Esto corresponde con lo que Bourdieu (1990) menciona en cuanto a que las normas y sanciones en cualquier estructura social señalan qué valores y comportamientos son aceptables y cuáles no, constituyendo así mecanismos reguladores de conducta que facilitan o restringen ciertas acciones. Un ejemplo de ello lo podemos observar cuando en una reunión de la mesa intersectorial un funcionario de una agencia del gobierno nos separó del grupo para comentar:

"Bióloga, necesito hablar contigo. Ustedes ya se fueron a meter a las comunidades, eso es muy peligroso, hasta ahora no les ha pasado nada pero puede pasarles. Necesito que se vayan de ahí y que nos pasen un informe detallado sobre cómo llegaron ustedes a Tierra Parda, qué información fue la que les dieron y cómo se las dijeron, porque es muy peligroso darle información a las comunidades, me mandan un informe detallado y vemos qué podemos hacer, pero se salen de ahí" (BC16oct2001).

La toma de posición resistente a las normas dominantes en el campo por parte de los miembros del grupo social que estudiamos ha posibilitado acciones como los cierres de carretera, la generación de comités de contaminación y las alianzas entre comunidades y que esta posibilidad haya sido apropiada por Tierra Parda a modo de capital para poder competir en el campo con la minera y las agencias gubernamentales. Esto se observa en las advertencias hechas por el entonces Jefe Jurisdiccional de los Servicios de Salud correspondiente a la región IX Molango:

"Por favor, fijate muy bien lo que le estás diciendo a la gente de Tierra Parda, porque a últimas fechas mandaron a llamar al coordinador municipal de salud para exigirle que les entregaran los resultados de los análisis de los pozos de agua de la comunidad; la comunidad exigió esos resultados diciendo que eran suyos y que ellos tenían derecho a que se les entregara esa información, nos costó trabajo hacerles entender que no se los vamos a dar y ahora ya fueron a meter una carta quejándose a la jurisdicción y no me los puedo quitar de encima, ya tengo suficiente con Nicasio, con Martín, con Eusebio, con Fernando (todos ello habitantes de Tierra Parda)para que me estés alborotando al resto de la comunidad. Si las cosas siguen así voy a verme en la necesidad de enviar a alguien que esté contigo siempre para vigilar tus actividades" (BC30enero2002).

Sin embargo, estas acciones no han sido suficientes para que Tierra Parda se haya dotado de suficiente capital para jugar en el campo ni tampoco para que haya modificado significativamente su



manera de jugarlo. Ejemplo de esto es la exclusión total de Tierra Parda en la realización de las primeras mesas de negociación para la problemática que gira en la zona manganesífera como sucedió cuando se convocó a una reunión de la mesa intersectorial que tenía la finalidad de elaborar una estrategia participativa para llevar a cabo un programa de comunicación de riesgos para la salud por exposición a manganeso en la zona minera de Molango que contaría con la participación corresponsable del gobierno para tres niveles de averiguación: investigadores, comunidad y empresa. El grupo estaba formado por aproximadamente treinta integrantes entre los que se encontraban investigadores, representantes del gobierno federal, estatal y local, así como miembros de la mesa directiva de la Minera, pero no estuvieron invitados los presidentes municipales, delegados y mucho menos los pobladores de la zona y de comunidades afectadas por la extracción, producción e industrialización del manganeso (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001).

A pesar del enorme capital material y cultural que potencialmente posee Tierra Parda en el campo comunidad — empresa — gobierno el capital social es necesario para tomar un posicionamiento central en el campo y disponer así del capital en juego. La posición más centrada de la minera y de las agencias gubernamentales construye procesos sociales que también son parte del capital social que se va negociando y acumulando para fines de su poder hegemónico y que a la vez generan crisis

Ejemplo de lo anterior es la utilización de la comunicación de riesgos tradicional por las agencias de gobierno y por la propia empresa minera, como respuesta a los problemas, manifestaciones y descontentos de la comunidad. Inclusive la empresa minera en un inicio estuvo reacia a la utilización de un programa de comunicación de riesgo en su forma más tradicional; siendo ésta una estrategia orientada al control del capital que posee la comunidad. Esto se expresa en el discurso realizado por un agente a nivel directivo de la Minera durante una de las reuniones intersectoriales:

"... la comunicación de riesgos es importante pero hay que controlar lo que se dice y cómo se dice, a quién se dice y quién la dice, porque la información se mal interpreta, ya vimos unos carteles que andan circulando donde se menciona que el exceso de manganeso causa daño, esa información se mal interpreta......." (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MN18marzo2005).

Al obtener la empresa el control y acceso de la zona manganesífera, se posiciona centralmente en el campo, mientras que las agencias gubernamentales en su situación de aliados de la empresa ocupan un lugar intermedio. Esto, aunado al desconocimiento y falta de pericia para jugar su capital,

tiene como consecuencia que las decisiones que afectan a Tierra Parda se toman en la relación gobierno – empresa.

Esta situación corresponde con lo que Bourdieu (1990) argumenta sobre el objetivo del poder, que es ganar el control de los bienes con la dominación de un determinado territorio y con ello el dominio de su capital que en este caso incluye estrategias, normas, discursos, instrumentos y medios lo que da como consecuencia que la minera y las agencias gubernamentales logren una buena posición para luchar por el poder ante una comunidad cuyo capital no se valora ni puede jugarlo en el campo.

En el campo comunidad - empresa - gobierno se juega con las reglas de la empresa.

El capital que intercambian los distintos sub - campos se crea en el espacio donde las relaciones entre agencias y agentes se coordinan para decidir sobre las prácticas relativas a la extracción del manganeso. La Minera juega en campos diferentes al de comunidad - empresa - gobierno y allí incrementa el capital social que luego jugará en el campo CEG al mismo tiempo que hace uso de sus relaciones con agentes de las comunidades, con presidentes municipales, con funcionarios locales, estatales y federales. Un ejemplo de esto fue cuando días antes de una reunión de la mesa intersectorial para decidir la aportación y participación de la Minera y el gobierno en el proyecto de investigación y manejo del riesgo representantes de la empresa se reunieron con representantes del gobierno. Esta reunión dio como consecuencia la acumulación de capital para el logro de sus objetivos, pues según se dio a conocer en esa reunión, la respuesta del gobernador ante la participación de la Minera en el proyecto de investigación fue que ésta no tenía por qué aportar ni un solo centavo al presupuesto necesario para el desarrollo de la investigación, ni tampoco la obligación de efectuar ninguna acción dentro del estudio, que lo único que debía hacer era cumplir con sus obligaciones de reforestación, de emisiones de bióxido de azufre no mayores a un promedio de 1,650 partes por millón y el enlonado de los camiones que transportan manganeso lo que, según delegados de SEMARNAT y PROFEPA, hasta el momento habían cumplido (OD02julio2001, MN02julio2001, MM02julio2001).

A pesar de que al interior del sub – campo gobierno existían agencias que estuvieron insistiendo en investigar los daños por exposición a manganeso en las poblaciones de la zona, además de insistir en que la empresa debía aportar recursos para la investigación y para resarcir los daños en la zona, cada vez que la Minera hace este tipo de acciones su posición y toma de posición se fortalece a

pesar de que la estructura del campo CEG pueda alterarse en su formación, estructura y desarrollo de reglas y valores como resultado de la toma de posición de Tierra Parda contraria a los intereses del sub – campo empresa. Esto se muestra cuando en las primeras entrevistas al médico de Tierra Parda comenta que a pesar de que él y la población se dan cuenta de algunas anomalías que realiza la empresa él, por ejemplo, tiene instrucciones directas del Jefe Jurisdiccional Sanitario de no comentar con nadie lo que sucede alrededor de la empresa y sus actividades de extracción:

"Mire, desde allá en la jurisdicción, nos han mandado la prohibición de hablar del manganeso y de lo que tenga que ver con la empresa. Como nosotros la tenemos mero enfrente y está acá la estación de monitoreo, pues nos damos cuenta de algunas cosas que pasan......" (BC05junio2001).

La minera interacciona en el campo comunidad - empresa – gobierno con sus propias reglas. Reglas que son institucionalizadas y que regulan y dan permanencia a las relaciones sociales generando así que el resto de los agentes dependan de esas reglas impuestas por la empresa minera. Aunque estas posiciones cambíaron a lo largo del proceso desarrollado, podemos ejemplificar como al inicio del proceso el médico de Tierra Parda argumenta que la empresa maneja la estación de monitoreo de aire que están en terrenos de Tierra Parda y que esa información se les ha negado. Lo mismo sucede cuando la minera reduce sus emisiones porque viene personal, generalmente de PROFEPA y SEMARNAT de inspecciones de rutina a supervisar o verificar las actividades de la empresa. Según expresa uno de los habitantes de Tierra Parda:

"La gente que trabaja en la mina siempre llega negra, los animales se enferman, los árboles frutales empezaron a desaparecer, nos quejamos ante las autoridades y lo único que pasó fue que la empresa redujo sus exhalaciones, no nos permitieron saber lo que mide el monitor que la empresa puso en sus terrenos, tampoco de lo que hay en los pozos de agua y jamás nos han pagado los daños de las casas agrietadas por las detonaciones. Si van a venir a hacer sus estudios, no le avisen a la minera cuando vayan a medir, porque cuando se enteran, entonces si controlan los ruidos, la emisión de polvos, la contaminación" (BC06junio2001).

El registro, inspección y manejo de la estación de monitoreo ambiental es un ejemplo de lucha por el control de la información, donde el dominio de la Minera de las reglas del juego a pesar de que la comunidad es la que cuenta con los accesos al yacimiento, caminos, terrenos, etc., reditúa en mayor capital para la empresa porque se presume una coordinación y cooperación entre los miembros del campo, ocultándose la agenda política y económica de la minera, el origen de su autoridad y las reglas del juego (Bourdieu 1984). Tal es el caso de la negociación que realiza la minera con algunos propietarios de terrenos, casas, parcelas, etc., que se encuentran en suelos

ricos en concentraciones de manganeso. Según nos expresó una señora de aproximadamente 50 años, cuando la minera encuentra alguna veta de manganeso en la propiedad de los pobladores, ésta les ofrece cierta cantidad por esos terrenos, si no son aceptados por los propietarios, entonces ofrecen construir su casa y si aún así no se acepta la oferta entonces tiempo después esos terrenos son expropiados por el estado y se les otorga los derechos de explotación a la empresa minera (BC13junio2002).

Para la empresa, el que Tierra Parda no conozca o no sepa intercambiar el capital que posee, la coloca en una posición que favorece sus intereses y logra debilitar a la comunidad en la negociación de los accesos que tiene al yacimiento de manganeso, sus relaciones con otras comunidades, caminos, carreteras, valores, etc., que de otra manera provocaría una reducción de capital de la minera. De esta manera a la Minera le conviene que las comunidades sigan pensando que quien invierte dinero, infraestructura u otro, es quien puede obtener los beneficios los cuáles se pueden obtener sin que la propiedad sea suya incluso, sin invertir. Esto se observó cuando en una asamblea comunitaria en Tierra Parda un joven integrante de la comunidad expresó:

Señorita, yo pienso que mejor se van de una vez y dejan de hacerse pendejos con nosotros queriéndose pasar de listos...... Yo sé que usted viene por parte de la minera o de otra empresa, no estoy seguro pero a mi me dijeron que usted y su institución lo que vienen a hacer acá es a ver como está la cosa para poder sacar más manganeso y si les conviene comprar la empresa, no venga a decirnos mentiras" (BC01agosto2001).

Las decisiones que desde una toma de posición distinta a la hegemónica en el campo comunidad – empresa - gobierno pudiera tomar la comunidad fortalecida en el reconocimiento y valoración de su propio capital alteraría la estabilidad y la posición que actualmente tienen el gobierno y la minera, esas decisiones se expresarían en oportunidades y capacidad de decisión diferentes, tanto para Tierra Parda como para los agentes del gobierno. Lo anterior pudiera ser un ejemplo de lo que Bourdieu llamó "luchas entre los dominantes" donde éstos interactúan según el contexto en el que se encuentran para definir su ubicación, toma de posición y evolución en determinado espacio social (Bourdieu 2002).

La explotación del manganeso se hace con decisiones y beneficios entre la empresa y el gobierno.

El capital que se juega en el espacio social en estudio esta determinado por el establecimiento de obligaciones e intereses que se basan en el intercambio de favores entre los agentes y agencias que forman parte de una misma estructura social. El capital se pone en movimiento cuando uno de los integrantes del campo hace algo por el otro confiando en que aquél se comportará de manera reciproca en el futuro. Así se establece una relación de posibilidades, intereses y obligaciones por parte de quien hizo el favor y el establecimiento de un compromiso por parte de quién recibió el favor.

Un ejemplo de lo anterior es un documento oficial expedido por SEMARNAT federal con fecha de 12 de diciembre de 2001. En este documento se establece para la Minera un 47% de participación y financiamiento en el estudio Impacto en la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en una Cuenca Manganesífera, dónde además se resuelve que los resultados de este estudio servirán de base para que la autoridad correspondiente decida modificar las condicionantes o en su caso, establecer límites de cumplimiento ambiental más estrictos en el caso que se demuestre desequilibrios y daños en la salud de la población durante la realización de dícho estudio. También resuelve que la Minera no podrá solicitar modificación a las resoluciones administrativas que se hayan expedido por la secretaría hasta no contar con evidencia científica de mayor rigor que demuestre lo contrario en el estudio antes mencionado. Sin embargo durante el desarrollo del estudio anteriormente mencionado y del cuál surgió el presente estudio, no se tuvo aportación alguna por parte de la Minera, se demostró que existían daños a la salud por exposición ambiental en las poblaciones cercanas a las plantas de extracción, procesamiento y nodulización del manganeso y aún no hay cambio alguno en los límites de cumplimiento ambiental para las actividades de la Minera a consecuencia de los resultados arrojados en este último estudio de investigación. Para solicitar que este oficio se hiciera cumplir, representantes del COEDE, de los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo en compañía de los investigadores que realizaron el estudio se presentaron a una reunión con SEMARNAT federal y estatal, PROFEPA estatal y representantes de la Minera el 04 de agosto de 2005 para discutir los puntos establecidos en el oficio. Durante esta reunión se dejó ver que la Minera había avanzado en las negociaciones días antes con las agencias correspondientes cuando comentaban que el día anterior habían comentado el caso los mismos representantes de SEMARNAT con los representantes de la Minera en donde concluyeron que no habría cambio alguno en la normatividad ambiental hasta que los estudios no

fueran ampliados y finalizaron con la recomendación de solicitar la realización de una norma de salud local porque SEMARNAT no veía falta alguna. La Minera argumentó que este estudio sólo está provocando la obstrucción de sus actividades debido a que existen comunidades que no se ubican cerca de sus instalaciones y se están manifestando, además de argumentar que en la zona existen grupos políticos que se aprovechan de la empresa para "sacar banderas" políticas (MN04agosto2001).

El desarrollo de este tipo de relaciones encaja perfectamente en el actuar de la empresa donde los favores de las agencias gubernamentales y la consecuente creación de obligaciones establecen una gestión de obligaciones donde la última pretensión es el interés y beneficio común, sólo el gobierno y la empresa son beneficiados con estas relaciones. Por ejemplo, en el caso de que alguien ajeno a la minera solicite a las agencias correspondientes los datos de emisiones a la atmósfera provenientes de la actividad de nodulización de la minera, de requerimientos ecológicos y sociales marcadas como obligatorias a la empresa, las agencias gubernamentales en determinado momento deciden que es información confidencial y que es imposible darla a conocer, incluso a las propias agencias gubernamentales del propio Estado. Se observó que el sub - campo gobierno es un conglomerado heterogéneo que se ha previsto de cambios en su interior en la búsqueda de nuevos consensos a lo largo de este proceso histórico, a pesar de esto los delegados de PROFEPA y SEMARNAT en el Estado de Hidalgo se han negado a otorgar información tanto a agencias gubernamentales del mismo Estado de Hidalgo como a los investigadores que realizan sus actividades en la zona manganesífera sobre las actividades de la minera, sus índices de emisiones, sus requerimientos y cumplimientos de normatividad argumentando que es información confidencial, incluso para las mismas agencias de gobierno estatal que también han solicitado esta información (BC18marzo2001, MN04agosto2001, MM18marzo2001, MN18marzo2001, AVinsp18marzo2001).

Así también la empresa decide no participar en cuestiones que tengan que ver con la mesa intersectorial para la problemática de la región minera o conocer el daño a la salud y ecológico que están ocasionando. A pesar de ser su obligación, el propio Estado la disculpa y cuida sus intereses. Esto se observó en la mesa intersectorial del 02 de julio del 2001 cuando a la reunión no se presentó la empresa pero sí los delegados de SEMARNAT y PROFEPA quienes hacía tiempo se habían deslindado de las actividades y resoluciones de la mesa intersectorial argumentando no tener tiempo para asistir y que además la empresa minera siempre había trabajado dentro de los límites normales de contaminación y que hasta ese día lo seguían haciendo, que no había razón

para preocuparse por las emisiones de la empresa. En esta misma reunión, el representante del gobernador del Estado de Hidalgo comentó:

"En el transcurso de la semana se realizó una reunión entre el gobierno del Estado y la empresa, en esta reunión se hizo mención de la intención de desarrollar una investigación amplia y profunda para resolver algunas incertidumbres que surgieron durante el estudio piloto. La respuesta del gobernador ante la participación y aportación económica de la Minera en el proyecto de investigación fue que la empresa no tiene por qué aportar ni un solo centavo al presupuesto necesario para el desarrollo de dicha investigación, ni tampoco la obligación de efectuar ninguna acción dentro del estudio, lo único que debía hacer era cumplir con sus obligaciones de reforestación, de emisiones de bióxido de azufre no mayores a un promedio de 1,650 partes por millón y el enlonado de los camiones que transportan manganeso por lo que no hay ningún problema porque según los informes de SEMARNAT y PROFEPA, estos requerimientos se han cumplido hasta el momento" (OD02julio2001, MN02julio2001).

Con el capital a la mano y la forma de jugarlo dispuesta por ellos, la minera y el gobierno logran sus propios intereses: la acumulación y crecimiento de capital para la empresa y los medios de control del "conflicto" comunidad – gobierno e incluso comunidad – empresa. Como en el caso de las "donaciones" que la empresa realizaba a las comunidades incluyendo aquellas demandas que no eran competencia de la Minera como los apadrinamientos escolares, restauración de caminos con maquinaria de la empresa, construcción de auditorios, donación de materiales para la construcción, reparación de escuelas, atención médica por parte de la empresa. Como se discute detalladamente en el capitulo tres de éste trabajo, éste intercambio de capital por parte de la Minera en su momento generó simpatías y accesos a los yacimientos o terrenos de explotación.

A partir de la realización de favores el capital adopta la forma de compromiso. Fue así la forma de mirar de Tierra Parda, la disposición de apoyos de parte de la Minera fue un acto que la comunidad al no percibir inversión del gobierno estatal y federal en obras sociales al interior de su comunidad y viendo que la Minera en su momento invirtió recursos en ello, generó la perspectiva de que ello es compromiso de la Minera.

Por otro lado, cuando se efectúa el favor del gobierno a la minera de no proporcionar información o de mantener de forma confidencial los acuerdos, acciones, obligaciones, sanciones, etc, de la empresa, las agencias gubernamentales alcanzan sus propios objetivos para que la retribución se produzca en el momento más conveniente para ellos. Dado que se trata de relaciones de intercambio, es preciso identificar cuál va a ser el objetivo del intercambio y también es necesario

establecer qué le va a dar permanencia a esas relaciones. Las observaciones del campo comunidad – empresa – gobierno no muestran intercambios significativos de capital material entre gobierno – minera, pero sí de capital que tanto la empresa como el gobierno podrán acumular y jugar no sólo en el campo CEG sino principalmente en otros campos.

Lo anterior se muestra en el caso de la mesa intersectorial realizada al término de los estudios, es decir el 18 de marzo de 2005, cuando por primera vez, después de cuatro años, la empresa estuvo representada por personal que tiene a su cargo la toma de decisiones, el representante de gobernación región Molango comentó:

"Por un mal control de la información, porque esta información que nos acaban de dar no debería de infiltrarse en las comunidades, porque ahora nosotros y la empresa tenemos una gran presión provocada por este estudio, que vamos a hacer el día en que todas las comunidades se enteren? Ya tenemos comunidades que no se metieron en este estudio, que se nos presentan exigiendo solución cuando no saben si en verdad les está afectando el manganeso o no" (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

En tanto Tierra Parda acumula o es despojada del capital que juega sólo en sus campos local y regional. En estas circunstancias las normas hegemónicas se convierten en capital para la minera.

Los compromisos, perspectivas, información, sanciones, relaciones con autoridades, con organizaciones, etc. expresados por los agentes de gobierno y la minera muestran a Tierra Parda que el poder no es solamente una institución o una estructura aislada (Foucault 1992), sino una red de relaciones con organización, coordinación y jerarquías que circula entre los individuos que actúa en una cadena inentendible e inimaginable para los tierrapardenses. Como sucedió, según nos explicaba uno de los miembros de Tierra Parda de aproximadamente 40 años de edad:

"Hubo un estudio no hace mucho donde estuvo también el gobierno, la jurisdicción de Molango los trajo, les dimos nuestra sangre, polvos de nuestras casas, hasta nos llevaron a Zacualtipán a tomarnos unas placas del pecho y los pulmones y ya no supimos más. También les hemos dicho de los datos que da el monitor que está acá, todos los días suben de la empresa, entran al cuarto con sus papeles, apuntan, se salen y no nos dicen nada, esto ya tiene muchos años. El otro día le preguntamos a los del gobierno que venían con la empresa que suben por a la estación como todos los días y nos dijeron que no había datos porque los filtros estaban húmedos, que no servlan y yo pienso que tendrían que damos esos datos porque muchos de nosotros estamos enfermos por la contaminación que saca la minera, eso creo yo pues no sabemos bien cómo nos enferma el manganeso, pero si el manganeso que viaja por el aire llega a los techos y las láminas las pica, cómo no van a estar malos los pulmones y los cuerpos" (BC06junio2001).

Es entonces cuando el poder de dominación de la minera y el gobierno adquiere existencia en el campo comunidad – empresa – gobierno.

Lo anterior corrobora que los campos no son del todo estáticos. Si un agente selecciona distintas formas de intercambiar su capital para mantener o modificar el orden y características del campo, puede modificar reglas, objetivos, valores y diferencias. Bourdieu (1984) considera que pertenecer a un campo significa que un agente es capaz de producir efectos en él y que éstos cambios se consiguen a través de las disposiciones y elecciones de los agentes que a su vez puedan ser generados por la revelación de clasificaciones, representaciones y significados que no pueden ser cuestionados por el agente aún cuando lo expresen en sus prácticas (doxa) y por la construcción de conocimiento que el agente es capaz de controlar, transformar y usar en sus prácticas concientes (ortodoxa) como base de la emergencia de un conocimiento alternativo, nuevo y crítico (heterodoxa).

Tierra Parda se enferma.

Un cuerpo social "saludable" es aquel en el que los individuos mantienen múltiples y variadas relaciones entre al interior de los campos compartiendo simultáneamente valores comunes. Sin embargo la naturaleza social de la enfermedad no se verifica en el caso clínico, se expresa en el modo característico de enfermar y morir de los distintos grupos humanos (Laurell 1981). Por ejemplo, aunque la exposición a manganeso sea distinta en un ambiente laboral y en un ambiente natural, no es únicamente en el estudio de los efectos por exposición a manganeso en los seres humanos lo que nos ayuda a comprender el carácter social de la enfermedad sino en los perfiles patológicos que presenta el colectivo a lo largo del tiempo como resultado de las transformaciones del campo comunidad — empresa - gobierno.

La situación de enfermedad de la comunidad ha adquirido cierta historicidad. El proceso de salud y enfermedad de Tierra Parda tiene un carácter histórico - social en el que se muestra que Tierra Parda ha creado su propio perfil patológico. Esto lo podemos observar en las expresiones del médico de la comunidad:

"Bueno, dijo el médico, los habitantes de mi comunidad dicen que tienen problemas de visión, de vías respiratorias, de nervios, dolores de cabeza, temblor y dolor de extremidades, problemas de memoria en los adultos y problemas de aprendizaje en

los niños y jóvenes, todo a consecuencia de respirar lo que saca la chimenea cuando trabajan el manganeso. También dicen que eso mismo que sale de la chimenea cae en sus techos de láminas y las agujera, también eso le pasa al alambre de púas en sus potreros y en sus cultivos llenos de polvo de manganeso y los animales que comen esas plantas, todo por las actividades de la empresa" (BC05junio2001).

Y los habitantes comentan también que:

"En los tiempos de mayor actividad de la Minera la emisión de polvo al ambiente fue excesiva, al grado de provocar la disminución de cosechas y la muerte sorpresiva de ganado" (BC06junio2001).

El desarrollo de la eliminación de una parte de su patología, que en primera instancia sería el buen manejo y control de las actividades de minería que se realizan en las inmediaciones de la comunidad, hace que aparezcan otras patologías. Los éxitos o derrotas de esta alternancia de patologías han dependido de la organización de las agencias gubernamentales con la empresa y más ampliamente de las posiciones de los sub - campos como consecuencia del intercambio y maneras de jugar el capital en el campo comunidad – empresa- gobiemo. Esto lo pudímos observar cuando miembros de la comunidad expresaban que varias instituciones, como las académicas, habían ido a hacer estudios en la zona. Por ende ellos sabían que algo estaba pasando a consecuencia de la extracción del mineral y que la Minera y el gobierno también lo sabían pero no había cambio ni solución:

"Tenemos muy presente los estudios que han hecho en la comunidad y en otras, sabemos que las actividades de la minera nos daña la salud y a pesar de que todos lo saben sigue la empresa trabajando igual y no deja de echar su contaminación y en las noches como a las 21:00 hrs. abren sus cuartos y dejan escapar el polvo, con la neblina no se ve" (BC02septiembre2001).

La historia social del campo CEG asume importancia por condicionar su situación de salud y enfermedad porque determina cierta probabilidad de que enferme de un modo particular, esto es, por el modo en que se relaciona uno de los sub - campos con el resto de los miembros del campo. Cuando la Minera llegó a la zona generó una expectativa en cuanto a los beneficios que ésta pudiese originar entre los que se mencionan la apertura de suficientes fuentes de trabajo y la creación de nuevas vías de comunicación. Al ver que esto no sucedía y que al contrario comenzaban a observar que sus viviendas se veían afectadas por la detonaciones, la contaminación de los ríos, la afectación de la pesca, contaminación del aire, nula generación de empleos, daño de los caminos por el constante tránsito de vehículos de carga pesada, poca contribución de la actividad minera al desarrollo de la región, afectación en la producción agrícola y

ganadera, entonces buscaron a las autoridades locales y estatales pero tampoco tuvieron respuesta satisfactoria a sus necesidades, por lo que se han generado condiciones colectivas de salud en diferentes momentos históricos.

El hecho de precisar que el proceso de salud y enfermedad de Tierra Parda tiene un carácter histórico en sí mismo y no solamente porque está socialmente determinado, nos permite apoyar la propuesta de que existe un vínculo entre el proceso social y el proceso de enfermedad que está dado por procesos particulares que al mismo tiempo son sociales y biológicos:

"...muchos de nosotros estamos enfermos por la contaminación que saca la minera, eso creo yo pues no sabemos bien cómo nos enferma el manganeso, pero si el manganeso que viaja por el aire llega a los techos y las láminas las pica, cómo no van a estar malos los pulmones y los cuerpos" (BC06junio2001).

En el caso de Tierra Parda el carácter social del proceso de salud y enfermedad se manifiesta claramente en el colectivo. Este colectivo ha sido construido en función de sus características sociales. Un ejemplo de esto es la concepción que tienen de la Tierra Parda en la Jurisdicción Sanitaria; la consideran como una comunidad "grillera" y "revoltosa" porque se han manifestado con cierres de carreteras, creaciones de comités, manifestaciones sociales, peticiones económicas, etc. Esta situación corresponde con lo que Laurell (1993) argumenta y que está más ampliamente explicado en el marco teórico de este trabajo. Laurell dice que el concepto de salud posee un carácter subjetivo y relativo, las experiencias personales de salud están influenciadas por el contexto social en el que se desarrollan. La salud está rodeada de variaciones y adaptaciones continuas, se trata de un estado orgánico de equilibrio entre los medios intemos y extemo del individuo, estado que toma en cuenta las diferencias genéticas entre los individuos y las diferencias en sus condiciones de vida.

También es importante recordar lo que menciona Jarillo (1995) sobre el concepto de estar sano o enfermo, que no es una definición individual e independiente ante determinada circunstancia sino un valor asignado por el colectivo y por el individuo mismo influido por la percepción de cada uno, por lo tanto es un producto socialmente producido. De este modo los grupos sociales condicionados por sus particularidades de desarrollo y organización social tienen una patología colectiva distinta (cf. Laurell 1981, Breilh 1991).

Cómo las relaciones de poder en el campo CEG se inscriben en el cuerpo de los tierrapardenses es un ejemplo de las determinantes sociales de los procesos de salud y enfermedad.

Actualmente podemos observar que el resultado de las interacciones generadas por la actividad minera ha provocado movilizaciones sociales en Tierra Parda como son la creación de comités de representación comunitaria que antes de la llegada de la compañía minera no existían, el incremento de la participación comunitaria y el cuestionamiento a las agencias gubernamentales. La manera de vivir de los sujetos y su pertenencia y manera de existir en sus campos refleja sus clasificaciones y representaciones del mundo. Es a través de esas clasificaciones y representaciones que el significado es posible. Es por esta razón que para el poder hegemónico, el significado se convierte en el aspecto de la vida más valioso para controlar (Bourdieu 2002).

En el campo comunidad – empresa – gobierno es importante tanto para la empresa como para el gobierno mantener el control de los significados y representaciones en Tierra Parda, puesto que en la medida en que para la comunidad la minería represente contaminación del aire y agua, enfermedades en niños y ancianos, afectación en techos de viviendas, animales, etc., la hegemonía de la Minera se dificulta.

El análisis de las relaciones de poder muestra que el poder requiere de producir y dominar significados y valores de acuerdo con sus intenciones e intereses para poder controlar la materialidad y prácticas de los agentes involucrados, aunque sea marginalmente, en los campos. En el caso particular de Tierra Parda la fuerza de trabajo, la intervención de las agencias gubernamentales para el cambio y manejo de normatividad, las manifestaciones sociales, el manejo del conocimiento y el surgimiento de información son material simbólico con valor que se requiere dominar y controlar. Tal es el ejemplo del discurso que manejan los agentes de la empresa cuando explican a los habitantes de la comunidad la necesidad y las bondades del manganeso:

"No se preocupen, el manganeso es un metal con muchas utilidades y no hace daño a su salud, no tienen de que preocuparse, los cuerpos de todos los seres humanos necesitan de cantidades de manganeso para que el organismo funcione bien y su falta es lo que sí nos puede traer consecuencias en la salud, por lo que nadie en esta comunidad puede enfermarse por manganeso" (BC 01agosto2001).

Efectivamente, es poco probable que algún individuo que resida en la zona manganesífera se enferme por falta de manganeso, pero si por el exceso de este mineral. Pero con este discurso la

empresa pretende manejar y controlar los significados para continuar el dominio de las prácticas de extracción de manganeso.

El cuerpo es útil al poder por que es productivo y es moldeable por consiguiente tiene un uso económico donde se involucran las relaciones de poder y dominación y además se puede moldear de forma violenta, organizada o planeada; entonces el cuerpo de los sujetos puede considerarse el lugar donde se ejerce el poder hegemónico y las inscripciones en el cuerpo como resultado y expresión de la subordinación del sujeto (Chapela 2004b). Esto lo podemos cotejar con las acciones que la empresa ejerce en los habitantes que se han manifestado en contra de las actividades mineras. Los habitantes comentan que ellos o sus familiares han sido amenazados con despojarlos de sus trabajos, si es que trabajan en la mina, y que incluso en algunas ocasiones han intentado atentar contra su vida con camiones de la minera.

De esta forma en el caso de Tierra Parda las relaciones de poder se inscriben en el cuerpo por distintas vías. La exposición al manganeso y el ejercicio de la coerción física son dos de ellos. A partir de esta reflexión podemos decir que la problemática por la que pasa el campo CEG en el Distrito Manganesífero de Molango, es un ejemplo de cómo el poder determina los procesos de salud y enfermedad del colectivo. En esta dimensión social tiene lugar una red de relaciones sociales históricas donde el cuerpo es el lugar y el medio del ejercicio del poder (Foucault 2002).

Como se presentó en el capítulo primero de este trabajo, Foucault (1992) menciona que la hegemonía requiere del monopolio de recursos simbólicos y materiales para monopolizar el poder; que el poder hegemónico ha dependido siempre del control de los cuerpos de los sujetos subordinados. Ejemplo de esto lo observamos cuando los medios de comunicación visitaron la zona manganesífera e hicieron entrevistas a miembros de Tierra Parda y comunidades cercanas (cf cap. 4 pág 140), cuando las notas periodísticas salieron a la luz, la empresa trató de acercarse a Tierra Parda y trató de negociar con ellos para que ya no hablaran con los medios de comunicación y pudieran seguir trabajando tranquilamente. Esto también sucedió cuando la composición literaria de estudiantes de secundaria en la zona manganesífera en relación a la actividad minera y la afectación del entorno natural ganó un concurso regional de oratoria. Estos estudiantes no fueron a concursar a nivel estatal porque la empresa amenazó con correr a los padres de los alumnos que concursarían, en correr al director de la secundaria o que también podrían buscar la forma en que las familias de los alumnos perdieran sus terrenos (BC05junio2001, BC07-08junio2001).

Lo anterior corresponde con las consideraciones de Foucault (1992) respecto de que el cuerpo y la subjetividad son dos estructuras firmes de los sujetos, en esta premisa argumenta también que en la acción del poder sobre la subjetividad el cuerpo es prisionero de esta misma subjetividad que es construida por imposiciones y que es el cuerpo el sitio donde se inscribe el poder. Esta premisa se vincula con las ideas de Antonio Gramsci (1975) al argumentar que el poder de dominación en determinada sociedad, la hegemonía se consigue mediante la utilización de distintas estrategias, medios, instrumentos, etc., de acuerdo con las particularidades de la dinámica social en cada momento histórico.

Esta situación también corresponde a la propuesta inicial de la epidemiología social sobre analizar lo que se ha denominado el carácter social de la salud y la enfermedad que en sus inicios se tradujo en el estudio de la morbimortalidad de una población en relación con los procesos sociales. Este análisis dejar ver una serie de problemas ocultos por la interpretación biológica de la enfermedad y también permite revelar los costos de salud de determinado campo social.

En Tierra Parda hay respuesta social que no mejora su posición en el campo.

Para que una agencia pueda ganar territorio en el campo al que pertenece necesita posicionarse estratégicamente en y entre los campos relevantes y desde allí luchar por el poder en la guerra de significados. Cuando una agencia logra ganar clasificaciones, representaciones y significados lo que está ganando son posiciones en el espacio social desde donde puede dictar los contenidos de las clasificaciones, representaciones y significados que asigna diferencialmente a cada uno de los distintos campos en donde se ha posicionado (Bourdieu 2002).

Ejemplo de lo anterior es el caso CEG. El discurso de la empresa para las comunidades pone de manifiesto la lucha por las representaciones, clasificaciones y significado de la extracción de manganeso, de la exposición a manganeso en la población de la zona y por lo tanto de las concentraciones del mineral en la sangre de los sujetos. Este discurso esta respaldado por el capital cultural y materíal que posee la empresa en pro de acumular capital social en relación con Tierra Parda, lo que pone en una posición más central a la minera para luchar por los significados y representaciones del manganeso en sangre en el campo CEG.

Las luchas por las posiciones privilegiadas dentro de cada campo están determinadas por la configuración particular del propio campo. Los sub - campos que se encuentran en posiciones marginales al interior del campo, en la medida que pretendan desplazar y reemplazar a quienes ocupan las posiciones hegemónicas, deben realizar ciertas acciones tendientes tanto a una mayor acumulación de capital simbólico como al logro de una mayor valoración del capital ya disponible.

Lo anterior lo podemos ejemplificar con las acciones realizadas por Tierra Parda al Ilevar a laboratorios de análisis clínicos animales y muestras de material "contaminado" con manganeso a la Ciudad de México, al obtener esta información lo que sucede es un incremento de capital cultural que si Tierra Parda lo jugara en el campo comunidad – empresa – gobierno podría otorgarle una posición menos marginal, pero esta información Tierra Parda no la sabe jugar por lo que su posición sigue siendo marginal. Tierra Parda ha entrado en contacto con sus vecinos creando alianzas, cierres de carreteras, creación de comités, etc., y con esto podría haber una acumulación de capital social que podría satisfacer las demandas sociales y producir un capital lo suficientemente fuerte para realizar una mejora sustancial en las posiciónes de la comunidad al interior del campo. Sin embargo nuevamente tenemos la misma situación. A pesar de que se han realizado diferentes acciones de respuesta social no han sabido manejar su capital, no saben cuál es el capital que tienen ante los miembros del campo CEG y esto no les ha dado una posición más privilegiada en el campo de manera que pudiesen acumular, modificar o transformar el capital con el que cuentan y negociar e intercambiarlo con los otros campos en una mejoría de su posición y por ende de su situación de salud y enfermedad.

Un ejemplo de ello es cuando han estado presentes en las mesas intersectoriales en donde no cuestionan ni refutan con el capital que tienen en su poder. En el momento que ellos convencidos del capital con el que cuentan y valorando y dándole significado a este capital comiencen a jugarlo en el campo con cuestionamientos y participación más activa en la toma de decisiones y en las mesas intersectoriales su posición podría ser menos marginal.

Esto lo podemos ejemplificar mejor cuando en las mesas intersectoriales, la preocupación por las manifestaciones y exigencias de Tierra Parda al gobierno dan como resultado la elaboración de estudios cuantitativos y cualitativos de la situación que gira alrededor de las actividades de extracción de manganeso. Estos estudios se realizan y demuestran daños a la salud generados por las actividades de minería en la zona. El gobiemo conoce estos resultados, a Tierra Parda no se le hacen llegar estos resultados, siendo que ellos mismos participan en los estudios, por lo tanto Tierra

Parda no acumula capital ni lo juega en el campo CEG. Así observamos que es a través de las prácticas humanas objetivas y de los contenidos subjetivos de las relaciones entre los sub - campos que se desarrollan las relaciones de poder y dan significado y valor a sus contenidos.

Esta misma situación corresponde con lo que Bourdieu (1995, 2002) ha llamado toma de posición en el campo. Este autor menciona que un agente puede contar con gran volumen de capital y saberlo jugar bien en el campo y a la vez tomar una posición distinta a la de los demás jugadores. El tomar una posición en el campo implica la tarea de centrar o distanciar el poder en el campo y para lograrlo es necesario ganar el valor del capital a través de dominar los significados y clasificaciones que sustentan el campo. Cuando un agente toma una posición distante del centro del campo corre el riesgo de ser excluido o marginado del campo. Cuando los agentes y agencías marginales han cambiado su toma de posición y disposición acercándose a las agencias y agentes más centrales comienza el conflicto por las representaciones, clasificaciones y representaciones.

El ISAT/INSP trabajó con comunicación de riesgos, pero la población orientó el proceso. La información que ISAT/INSP va aclarando, a solicitud de la población, permite una mejor manera de jugar en el campo a los tierrapardenses.

Algunos programas de salud que se desarrollan en las comunidades son programas que tienen como meta organizar y movilizar a las comunidades en busca de objetivos determinados fuera de la comunidad, basados en que las comunidades acogerían las ideas, las innovaciones y las prioridades sugeridas por profesionales de la salud y del desarrollo. Estos programas también asumen que la comunidad carece de antecedentes o de la estructura necesaria para movilizar sus propios recursos.

En el caso del desarrollo del programa de comunicación de riesgos por exposición a manganeso en Tierra Parda, esto se pudo observar cuando en una reunión en las oficinas de la entonces Dirección General de Salud Ambiental, un integrante del equipo de trabajo de los Servicios de Salud a nivel estatal afirmaba que un programa de comunicación de riesgos se podría elaborar, desarrollar y evaluar sin la necesidad de involucrarse directamente con la problemática, tampoco consideraba las características poblacionales, educacionales, culturales, geográficas, etc., de la zona y sus habitantes (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001).

Estos programas, en lugar de promover la reflexión de la comunidad en los procesos de salud y de enfermedad, son manipulados y manipuladores, en el sentido de que tratan de que la comunidad colabore en actividades en las que no tuvo nada que ver cuando se planearon y programaron, o bien son programas autoritarios que dan por hecho que el usuario está agradecido por la atención que va a recibir.

Esto se puede ejemplificar en la misma reunión, con la misma agencia de gobierno estatal y el mismo agente que además de no considerar las características poblacionales, la problemática y el contexto histórico – social, también sugería que en ese momento el grupo de trabajo elaborara las estrategias y mensajes para que el personal de la jurisdicción sanitaria correspondiente hiciera llegar la información a los habitantes de la forma acostumbrada: con pláticas informativas lideradas por personal de salud de cada una de las comunidades citados por medio de las pláticas a las que deben asistir los habitantes inscritos en el programa PROGRESA, que en su mayoría son mujeres (OD14mayo2001, MN14mayo2001, MM14mayo2001).

Reflexionando sobre la experiencia en Tierra Paarda, la comunidad fue quién orientó el proceso de comunicación de riesgos. Un ejemplo de ello fue cuando en una asamblea comunitaria donde dábamos a conocer los objetivos y actividades de la investigación que deseábamos desarrollar en Tierra Parda, uno de sus habitantes, líder natural de la comunidad y además un personaje que ha estado involucrado directamente con las actividades del comité de contaminación nos dijo:

"Ya estamos hartos de tantas mentiras, el gobierno viene toma muestras que para nosotros son poco confiables, ni el gobierno ni las universidades regresan, ustedes ¿porqué serán la excepción?, ¿porqué tenemos que confiar en ustedes? Además es vergonzoso que el extranjero apoye más a nuestro pueblo que el mismo gobierno, les agradecemos que estén aquí y esperamos que con ustedes sí se logre algo, aunque la mera verdad yo tengo mis dudas. Creo que antes de tomar la decisión tienen que entregarnos un plan de trabajo pero a manera que nosotros lo entendamos y que haya un seguimiento entre todos los grupos de trabajo y que aunque se tarden años, no importa pero nos deben de estar informando cada tiempo, qué tal que nos están engañando......" (BC06junio2005).

En el desarrollo de programas de participación y reflexión en los procesos de salud y enfermedad con la comunidad es importante tener en mente en todo momento que es la comunidad quien conoce sus necesidades, su historia, sus movimientos sociales. Es la población quien pone las reglas para ingresar a su comunidad y permite la participación. Además la población es quien propone alternativas viables y de calidad que se adecuan a sus hábitos, conocimientos, tradiciones,

cultura y alcance. Es la población quien cuenta con los conocimientos necesarios referentes a la dinámica social de la comunidad, recursos, significados, representaciones, clasificaciones y valores. La comunidad orienta el proceso porque se le abre la posibilidad de que lo oriente, por la disposición por parte del ISAT/INSP, desde el inicio de la intervención, a escuchar las necesidades de la comunidad. Esto lo observamos cuando en una más de las asambleas comunitarias los miembros de la población comentaron:

"Si quieren hacer algo acá, entonces nosotros ahora ponemos las reglas, lo que necesitamos es una garantía de que la información y los resultados de esta investigación nos serán entregados en la fecha que nosotros digamos y si no quiere cumplir esa garantía pues agarran sus cosas y mejor se van, ya que si verdaderamente le interesa y quiere no hay ninguna razón para que no trabajen acá, eso si es que a ustedes les interesa verdaderamente nuestra participación, ahí piénselo si quiere que firmemos esa garantía" (RF 01agosto2001, BC01agosto2001).

Tierra Parda participó de forma activa en el desarrollo del programa de comunicación de riesgos y en el proceso de investigación de forma activa cuando supieron el porqué de las cosas, cuando tenían información, cuando sus condicionantes para desarrollar el proceso fueron satisfechos y también cuando tuvieron la permanencia y constancia, en la relación con su comunidad, del personal del ISAT/INSP; con ello cambió también su actitud. Fue entonces cuando sus condicionantes contínuaron, ahora solicitaba un hombre maduro información para toda la comunidad, tanto para los hombres y mujeres como para los jóvenes y niños, pero antes tenía que ser verificada la información por la asamblea comunitaria:

"Si la mayoría de la comunidad está de acuerdo, se va a respetar esa decisión pero si no vamos a obtener nada a cambio, entonces porqué no nos dan información, ustedes que son preparados nos pueden decir a toda la comunidad ¿para qué sacan el manganeso de aquí?,¿porqué nos está afectando la salud?¿Qué tanto estamos exponiéndonos a este mineral y qué podemos hacer para cuidarnos de las partículas?" (BC01agosto2001).

El intercambio de información y la creación de espacios de reflexión con Tierra Parda avanzaban, el conocimiento adquirido y su saber popular ahora se combinaban y comenzaban a cuestionarse, para seguir reflexionando y generar conocimiento crítico, la población solicitó más información:

"Señorita nosotros le agradecemos de antemano esta información que nos da, nadie se había dignado a decirnos la verdad, no es alentador lo que nos dice pero nos dice lo bueno y lo malo; la gente que ha venido a informarnos del manganeso siempre nos dice que el manganeso es bueno para nuestro cuerpo, pero jamás nos había dicho que igual que el azúcar que es buena para nuestro cuerpo, si tenemos en exceso nos da la enfermedad del azúcar, ahora sabemos que es cierto que el manganeso es

bueno para el cuerpo pero que en exceso nos causa enfermedad en el cuerpo; así como nos dice esto, díganos todo, porqué no nos da otra plática, pero ahora que nos diga lo bueno y lo malo del manganeso en nuestra salud y cómo es que llega a nuestro cuerpo" (BC02septiembre2001).

Durante el desarrollo del programa de comunicación de riesgos, la comunidad nos hizo participe del proceso. La población de Tierra Parda fue transformando el proceso de acuerdo a sus propias necesidades y las de su comunidad, adquiriendo un sentido de responsabilidad con respecto a su propio bienestar y el del grupo, contribuyendo conscientemente y constructivamente en el proceso de desarrollo. Tierra Parda ahora había generado conocimiento crítico, esto le permitía cuestionar más ampliamente las acciones del resto de los sub - campos y también lo proporcionó acumulación de capital cultural y comenzó a jugarlo para cambiar su posición en el campo.

Lo anterior se pudo observar en una reunión de la mesa intersectorial en donde se insistió que deberían de estar presentes representantes de las comunidades afectadas, entre ellos Tierra Parda, sus representantes tomaron en el momento adecuado para ellos la palabra y comentaron ante los presentes:

"Ahora si tenemos resultados, estamos seguros de que las emisiones de la empresa nos están enfermando, antes sabíamos que algo estaba pasando con el humo de la empresa por que lo veíamos en los animales, en los que se enfermaban, los niños, en las láminas, por eso era nuestro enfado y no nos daban solución ni tampoco nos decían que pasaba; ahora sabemos que nos estamos enfermando con lo que saca la empresa por su chimenea y sabemos que si nos daña los pulmones y hasta el cerebro, acá tenemos los números que nos dio la bióloga de nuestra sangre. Pero yo pregunto, ya estamos enfermos, los que si estamos en rojo y también los naranja y que nos vamos a quedar así o peor? y que vamos a hacer con los que no se han enfermado y los niños hay esperar a que también se enfermen?. Si la empresa no se quiere ir, que no se vaya pero que ustedes, la empresa y nosotros nos den solución, nosotros queremos aprender a hacer las pruebas que hicieron para estar seguros de que la contaminación no sube, pero que digan la verdad porque luego les dan dinero y ya con eso no dicen lo que está pasando" (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MR08abril2005, AVinsp).

Los programas de participación comunitaria en procesos de salud y de enfermedad en Tierra Parda por lo general han sido implantados por agentes o agencias que no conocen o no tienen ninguna relación con la comunidad, lo cual lleva a que estos servicios no tengan ninguna aceptación y no cumplan sus objetivos ya que la población no interviene y esto le resta efectividad a los esfuerzos que se hagan por garantizar la salud de los habitantes.

Desde la perspectiva de Bourdieu (2002) el capital social constituye un medio a través del cual es posible acceder a otros tipos de capital y, en última instancia, los efectos de la posesión de capital social se reducen a la posesión de capital material. Aquí el punto central es que, es en virtud de la relación social misma que los sub - campos pueden reclamar el acceso a los recursos poseídos por los demás sub - campos que componen el campo comunidad – empresa – gobierno. Entonces a través del capital social, los sub - campos pueden obtener el acceso a los recursos económicos como subsidios, préstamos, procesos, información, etc., pueden incrementar su capital cultural gracias a los contactos con expertos o individuos generadores de información o asociarse con otras agencias para obtener fuerza o que les otorguen valor simbólico.

En el caso de Tierra Parda al asociarse con el ISAT/INSP, como agencía generadora de información, le otorgó mayor capital social con lo cuál también generó capital cultural. La población de Tierra Parda sabía que algo estaba sucediendo en su salud como consecuencia de la exposición a manganeso, pero tenían la necesidad de que algún agente o agencia le validara este conocimiento. Un claro ejemplo es el comentario que una mujer de aproximadamente 35 años hizo:

"Oiga es que yo digo que estamos preocupadas por la enfermedad de la familia, más de los niños, algo está pasando y no tenemos nada para entender porque la contaminación nos está afectando, la sentimos en los ojos, en la nariz, en la respiración y hasta hay chamacos que no ven bien y necesitan los lentes, yo pienso que lo que nos esté usted diciendo puede ser un primer paso para saber mejor lo que pasa con el problema del manganeso" (BC04septiembre2001).

Para Tierra Parda la extensión y acumulación de capital cultural es importante porque permite orientar su forma de jugar en el campo; en ocasiones el capital cultural en base a información específica no es fácil de conseguir y es costosa. Así que la agencia que pueda reducir este costo puede también jugar en el campo de una manera más económica y por lo tanto suplir los recursos mediante su capital social. Incluso puede darse una asociación entre las agencias por medio del intercambio de capital. Tal y como sucedió entre Tierra Parda e ISAT/INSP

Tierra Parda estaba esperanzada en que durante este intercambio ISAT/INSP no se aprovecharía de ella y que sería correspondida así habría más probabilidad de que el intercambio continuara y así ambas agencias generarían también más capital. Esto fue un estimulante de cooperación y participación entre los individuos para un beneficio común. De esta forma tanto ISAT/INSP como Tierra Parda esperaban comportamientos recíprocos en distintos momentos con lo cuál además de acrecentar la confianza entre ambos también se incrementó el capital de ambas agencias. En el

caso de Tierra Parda e ISAT/INSP, la asociación se caracterizó por su eficacia basada en la confianza. Esta asociación entre ISAT/INSP y Tierra Parda generó normas que favorecieron la cooperación, su forma de jugar en el campo CEG, fomentó la cooperación entre los agentes de Tierra Parda en asuntos comunes, generó relaciones de igualdad, confianza, solidaridad y tolerancia entre sus agentes, generó capital social.

Un ejemplo de la realización e intercambio de capital entre Tierra Parda e ISAT/INSP se descubre en una asamblea comunitaria donde acordó que Tierra Parda participaría con ISAT/INSP en la toma de muestras de sangre y ambientales, en el intercambio de información, mientras que ISAT/INSP proporcionaría información sobre las caracteristicas del manganeso, sus usos, sus efectos a la salud, etc, pero también daría a conocer a la comunidad completa los resultados parciales y finales que arrojara la investigación. Este acuerdo quedó como lo propuso el delegado de la comunidad:

"Mire ya esta bueno, vamos a firmar un oficio de compromiso por parte de la institución que va a hacer el estudio pero con la presencia de sus directores, que vengan hasta acá con nosotros a firmar, no que manden ya firmados los papeles, acá los firmamos y sellamos tanto ustedes como nuestro delegado y un representante de la comunidad que no sea oficial, en este oficio de compromiso se debe formalizar la colaboración de ambos lados y también garantizar la devolución de los resultados a nuestra comunidad antes que a nadie y ahora si se cumple esta condición avanzamos en las actividades con la gente y el estudio, siempre y cuando la comunidad esté de acuerdo" (BC01agosto2001).

De esta forma los beneficios del capital representados en acceso a la información o capacidad organizativa quedaron al interior de la comunidad pero aún tienen una limitada capacidad para poner en funcionamiento su capital al interior del campo y jugarlo de manera que se vayan acercando a una posición más centrada al campo CEG en relación con la toma de decisiones y con la explotación del manganeso en la región. Finalmente, la capacidad de Tierra Parda para jugar con su propio capital no puede quedar en manos de ISAT/INSP, es importante y necesario que Tierra Parda reflexiones sobre el capital que posee y cómo lo puede jugar para así facilitar el acceso a sus propios recursos y medios para la toma de decisiones y resistencia al poder hegemónico.

Tierra Parda comenzó a jugar con el capital que obtuvo, se estaba moviendo en el campo CEG y el resto de los sub - campos lo percibían, las agencias que tenían el poder dominante en el campo, comenzaron a preocuparse, porque existía la posibilidad de desplazarlos. Esta preocupación se externo por parte de la Minera en una reunión intersectorial, a la que después de poco más de cuatro años volvió a presentarse, probablemente porque necesitaban fortalecer su capital social

para jugar en el campo y seguir acumulando capital material. El representante a nivel dirección de la Minera comento:

"Exactamente, la comunicación de riesgos es importante, pero hay que controlar lo que se dice y como se dice, a quién se dice y quién la dice, porque la información se mal interpreta, ya vimos unos carteles que andan circulando donde se menciona que el exceso de manganeso causa daño, esa información se mal interpreta y ahora tenemos comunidades sobre nosotros, la comunidad de Tajo Grande ya cerró sus caminos y no nos deja explotar el mineral, cerca de la Unidad Sur siguen exigiendo que se le acabe de pavimentar, Pueblo Allo insiste con que se esta hundiendo y le estamos estropeando su entorno natural, otras dos comunidades que son comunidades, que no están pegadas a las unidades, ya también han ido a manifestarse con nosotros, incluso comentan, que ya saben lo del estudio que hicieron y que una bióloga anda en la zona haciendo pláticas en otras comunidades y que les dijeron que el manganeso les está haciendo daño. Sin contar que hay grupos políticos que se aprovechan de la empresa para sacar banderas. Pero no se toma en cuenta que la minera ya bajó su consumo de gas natural hasta un 50% y ahora se arrojó al ambiente menos de 5,000 toneladas de CO2. Además el manganeso de este yacimiento no es de una ley alta, la ley más alta es el de Australia que es una Ley de 35 de manganeso en su suelo, nosotros tenemos una ley 25" (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

Lo anterior coincide con lo que Foucault (1992) argumentaba sobre las formas del poder y del apoderamiento de los mecanismos que regulan la dominación y utilizarlos para su beneficio. La respuesta al ejercicio del poder es la resistencia que se opone en sentido contrario a al accionar del poder dominante que se ejerce sobre los sujetos. Foucault también menciona que el poder se ejerce por medio de engaño y producción del saber induciendo las conductas hacia una determinada dirección que en el caso del campo empresa – gobierno – población quién tiene más poder es la minera quien controla los contenidos simbólicos en los mensajes que ejecuta la población dando como consecuencia que quien tiene los recursos y los controla tienen en su mano las decisiones que dominan a los que no lo tienen.

Al cambiar la manera de jugar el capital la posición y toma de posición en el campo comunidad – empresa – gobierno también cambia.

Tierra Parda ahora comienza a reflexionar sobre el capital con el que cuenta y lo juega de diferente forma en el campo. También comienza a reflexionar sobre la manera que pueden utilizar su capital, más allá de los conflictos y toma de carreteras, sobre las decisiones y negociaciones en relación a la explotación del manganeso en la que ellos no habían jugado porque no tenían el conocimiento

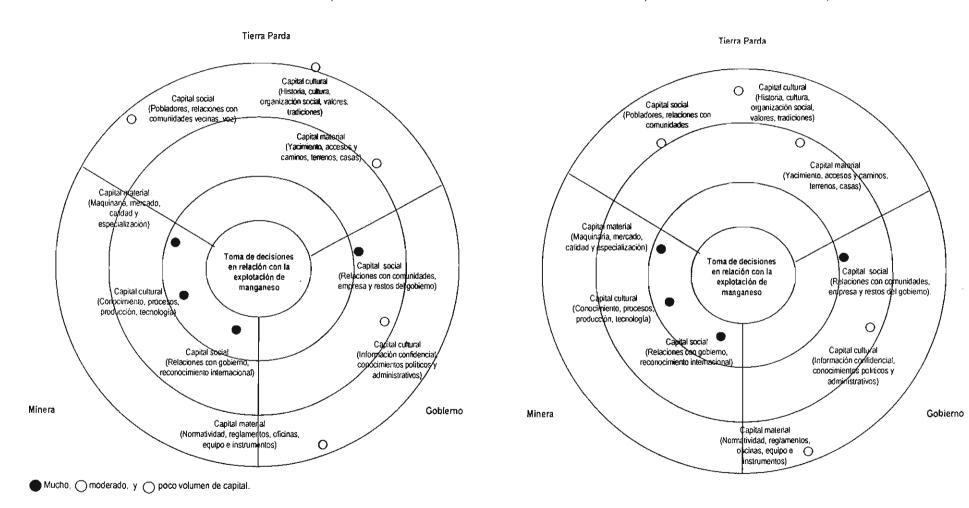
para intercambiar este capital, además de que no existían las condiciones para jugar el capital en el campo CEG. En el esquema 6 se presenta cómo ahora Tierra Parda está más conciente del capital material con el que cuenta y comienzan a alejarse de la posición marginal del campo sin incrementar significativamente este capital material. En cuanto al capital cultural con el que después de la intervención cuenta Tierra Parda, éste se ha incrementado integrándose al interior del campo CEG, Tierra Parda ahora cuenta con información sobre los efectos a la salud que el manganeso puede causar, ahora tienen la certeza de que las concentraciones del mineral en su sangre son altas y el saber popular ha sido avalado por un saber científico que les proporciona estrategias para moverse con mayor seguridad dentro del campo, su saber popular ha sido validado y rectificado. El capital social de Tierra Parda también ha sido modificado, ahora las alianzas con las comunidades son mas fuertes y mayores, además tienen las relaciones con personal de instancias académicas y de investigación que les proporcionan información y generan procesos de reflexión, esto también les ayuda a moverse dentro del campo hacia una posición más central. A pesar de que el aumento de capital de Tierra Parda comienza a proporcionar una posición menos marginal aún no ha logrado penetrar a la posición de toma de decisiones.

En cuanto al cambio de posición de la Minera después de la intervención de comunicación de riesgos en Tierra Parda, sigue igual. La Minera aún cuenta con el capital tanto material, social y cultural que le permite direccionar su posición y que además lo sabe intercambiar con el resto de los miembros del campo al que pertenece, por consiguiente el saber jugar su capital le concede una posición central en el campo CEG en cuanto a la toma de decisiones en relación con la explotación del manganeso. Su posición no va a cambiar mientras las emisiones, la explotación y la exposición ambiental del manganeso no sean legalmente obligada. Sólo el sub – campo gobierno, con base en la evidencia científica, puede modificar esta postura.

Mientras que la posición del gobiemo en el campo CEG, en la toma de decisiones en relación con la explotación del manganeso, continúa siendo una posición poco central en cuanto a la toma de decisiones; sin embargo es posible que el capital social comience a aumentar con los puentes de comunicación que se empiezan a armar con las comunidades, así como también el capital cultural comienza a incrementarse con la información que están arrojando las investigaciones realizadas en la zona manganesífera del Estado de Hidalgo y por lo tanto obligan a realizar procesos de investigación y reflexión.

Antes de la intervención en el campo CEG.

Después de la intervención en el campo CEG.



Esquema 6. Mapeo del tipo y cantidad de capital con el que cuenta e intercambia cada uno de los campos observados antes y después de la intervención de comunicación de nesgos.

La toma de posición de los sub - campos, miembros del campo comunidad – empresa – gobierno es otro factor que también cambia. En el esquema siguiente (Esquema 7) represento mi interpretación de los cambios en la toma de posición de los distintos sub – campos al interior del campo CEG. La postura de Tierra Parda a lo largo del tiempo ha cambiado de una toma de posición inclinada hacia la "si extracción" por la expectativa en relación a la generación de empleos a otra firmemente hacia la "no extracción" del mineral en la región. La empresa minera no ha cambiado su postura y sigue firme en una toma la posición en dirección a la "si extracción" del mineral quién es la más beneficiada en estas actividades mineras. Finalmente el gobiemo, comienza a inclinarse hacia la "si extracción" pero manejando un discurso hacia una extracción responsable y colaborando ahora en los procesos de investigación en salud ambiental en la zona y emprendiendo procesos de legalización y normatividad local en cuanto a la extracción del manganeso.



Después de la intervención en el campo CEG Minera

Gobierno

Si extracción

No extracción

No extracción

Esquerna 7. Representación de la toma de posición de los tres distintos sub - campos en relación a la extracción de manganeso antes y después de la intervención de comunicación de riesgos.

Estos cambios corresponden con lo que Bourdieu (1984) llama construcción de heterodoxa y campos de opinión en relación con el que se juega.

Al jugar de manera diferente en el campo el riesgo cambia.

Esta postura indica que debería existir algún tipo de relación entre Tierra Parda y el resto de las agencias inmersas en la problemática integrando un ambiente de asociación para así estar todos en una posición benéfica para sus propios intereses y del resto de los integrantes del espacio social. Detrás de ésta idea esta otra: el capital resuelve o modifica los conflictos que son los que están en el centro de todo este dilema y los riesgos que se corren. Por lo tanto, es el capital cultural un recurso del que pueden disponer los agentes y agencias que combinado con otro tipo de capital les permite el logro de determinados objetivos como satisfacer necesidades, mejoras en el bienestar o superar situaciones adversas de distinta naturaleza (riesgo). Esto lo observamos en las preocupaciones que externan algunos agentes del gobierno como agentes de la Minera, en el momento en que Tierra Parda empieza a jugar su capital y dejar atrás la posición marginal, los intereses del resto de los sub - campos se ven afectados:

"...por un mal control de la información, porque esta información que nos acaban de dar no debería de infiltrarse en las comunidades, porque ahora nosotros y la minera tenemos una gran presión provocada por este estudio, que vamos a hacer el día que todas las comunidades se enteren? Ya tenemos comunidades que no se metieron en este estudio, que se nos presentan exigiendo solución cuando no saben si en verdad les está afectando el manganeso o no" (OD18marzo2005, MN18marzo2005, MM18Marzo2005).

La información que ahora tiene la comunidad le ha permitido moverse hacia el interior del campo, así esto incrementa la capacidad de Tierra Parda de jugar en el campo con la finalidad de logar objetivos útiles y de beneficio para la población en cuestiones de gestión lo cuál la pone en otro tipo de riesgo ante la empresa y las agencias gubernamentales, así como a los agentes o agencias validadas que les otorgaron esta información. Con esto me refiero a que Tierra Parda tiene ahora capital con el que se puede mover y establecer un marco institucional favorable a su situación de salud, también tiene ahora la capacidad de exigir sanciones a comportamientos o conductas tanto de las agencias gubernamentales como de la empresa si no se apegan a las normas de dicho marco, es decir ahora pueden comenzar a exigir una cantidad y calidad de respuesta a su situación de salud tanto de manera formal como informal.

En el taller de planeación para el manejo del riesgo realizado a las afueras de Pachuca, los representantes de la comunidad no aprovecharon el espacio, como en otras ocasiones, para colocarse en la victimización y el planteamiento de demandas o, aún más, ataques a la empresa, sino que plantearon sus posiciones pero dejando claro que responsabilizan a la empresa de prácticas que les están afectando, lo que hubiera llevado a su representante, y por ende después a los directivos de la misma, a ponerse a la defensiva. Y sin renunciar a señalar serias deficiencias en la explotación y aprovechamiento del mineral por parte de la empresa, se asumió que existen otros factores, de origen 'natural', que propician la exposición de la población al manganeso; pero se dejaron ver claramente que hay una responsabilidad de las autoridades para generar normatividad y mecanismos de regulación, inspección y control , para resolver aspectos ambientales y de infraestructura y atender a la población en riesgo (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MM08abril2005, RF08abril2005, AVinsp).

El capital que ahora posee Tierra Parda origina un marco institucional de funcionamiento que posibilita los acuerdos cara a cara entre agentes y agencias donde en este marco institucional compuesto por normas y reglas hay un riesgo también para las agencias gubernamentales y la empresa en no cumplirlo.

En otra reunión intersectorial Tierra Parda estuvo representada por su delegado, un habitante de la propia comunidad sin cargo alguno, y representantes del comité de contaminación, quienes no hicieron comentario alguno durante la sesión. Después de escuchar todas las propuestas de intervención, programas de acción y desarrollo para resolver el problema en la zona manganesífera, por parte de las agencias del gobierno comentaron:

"Agradecemos se nos haya invitado a esta reunión, no pensamos que fuera a suceder; aunque ya hemos estado presentes en otros años en este tipo de reuniones donde no mas hablan y hablan y todo suena muy bonito, pero allá en la comunidad no hay cambio, se ve que ustedes no conocen los ranchos no van para allá ni ustedes ni sus representantes, vayan primero a conocer pero no por la carretera, entren a los caminos que llevan a las comunidades, entren a las casas conozcan a la gente. Esperamos que ya se pongan a trabajar porque no se como dicen que trabajan... pero ustedes no se aparecen y cuando van se siguen de largo y van directo a la empresa, con ellos ¿para qué, a qué van?, ¿porqué no nos preguntan a nosotros lo que sentimos, lo que nos hace falta y por lo que estamos pasando?. Hagan estas reuniones allá y que la gente pueda hablar para que sepan lo que se tiene que hacer y dónde" (OD08abril2005, RA08abril2005, MN08abril2005, MM08abril2005, RF08abril2005, AVinsp.

Ahora se observa que cada agente que interactúa en la comunidad sabe que tienen la capacidad de crear capital de intercambio y dado que la posición de los mismos dentro de su estructura social y sus

posibilidades de acción son diferentes, también el tipo de relaciones y nesgos cambian. Esto corresponde con la propuesta de Bourdieu (1984) de que al revelarse el doxa los agentes pueden cuestionarlo, convertirlo en ortodoxa abriendo la posibilidad de construcción de heterodoxa y campos de opinión. A pesar de la presencia de representantes de la comunidad, más allá de su disposición de asistir y de escuchar, provocó que volvieran a aparecer los pronunciamientos de confrontación, que no están mal, pero que desaprovechan la oportunidad para la negociación y la presión aumenta. Sin embargo Tierra Parda empieza a jugar en el campo, inicia un movimiento al interior del campo CEG en donde la comunidad se aleja de la zona marginal, pero aún le falta más capital, aprender a conocerlo y jugarlo, es por ello que siguen intercambiando capital social con otras agencias, en este caso el ISAT/INSP. Esto se observa cuando el delegado de la comunidad, después de haberlo consultado en la asamblea comunitaria comenta:

"... le solicito en nombre de la comunidad de Tierra Parda continúen con sus estudios de manganeso y cuentan con nuestro apoyo para lo que nosotros podamos ayudar. Aquí delante de la comunidad le voy a entregar esta carta que se la lleve a sus jefes y se le pedimos le haga la entrega, en ella le estamos solicitando que sigan acá estudiando e investigando y le pedimos apoyo de usted y su institución para que nos asesoren y den pláticas para poder remediar nuestra situación de contaminación y de salud por la contaminación. Ya la comunidad hemos platicado con anterioridad a esta reunión y lo que queremos es que sigan haciendo sus estudios en nuestra comunidad pero también que integren al estudio a los niños que son los que están más débiles porque están creciendo y algunos de nosotros los acompañamos a tomar sus muestras de agua, de suelo y vimos como hacían las muestras de aire, entonces quisiéramos pedirles que nos enseñen a hacer esos muestreos de aire, aqua y suelo, también a gestionar con distintas autoridades gubernamentales y acciones que ayuden a disminuir y controlar la exposición por manganeso, entre ellas la solicitud a la Jurisdicción Sanitaria Regional de que anualmente nos vengan a hacer tomas de sangre pero ahora a todos los integrantes de la comunidad para conocer sus cantidades de manganeso; para todo esto, solicitamos fueran ustedes quienes nos asesoren a hacer esto, pues como le dicen los demás, han sido ustedes los únicos que han hablado con la verdad y se han responsabilizado de sus actos, aquí le entrego esta carta para que se la entregue a su doctor y la dejen por acá y a ver cuándo él viene a visitamos y a platicar con nosotros" (BC29julio2002, RF29julio2002, AVISAT/INSP).

Como se menciona en el marco teórico de este trabajo de investigación, desde una perspectiva bourdiana podemos mirar al conflicto como la toma de posición en el espacio social donde se llevan a cabo cambios en las relaciones sociales que toman significado en el campo. Es a partir de éstos cambios que los agentes y las agencias pueden cambiar en menor o mayor proporción las relaciones de poder con conciencia de su contenido y valor simbólico. Robbins (1994) concuerda con que son éstos cambios donde también se puede producir el conflicto al originarse un choque de creencias, valores, intereses que las partes involucradas perciben que están siendo afectados o que existe un

riesgo de ser afectados por el contexto presente y estos estarían ligados a todo a aquello que precede las contradicciones. Es decir que este choque de valores simbólicos tomados como capital en el campo y sus formas de jugarlo provoca una diferencia en las posiciones y toma de posiciones de los agentes y agencias en determinado campo.

Los conflictos pueden originar diferentes tipos de riesgo. A veces los individuos difieren por tener distinta información y muchas veces están involucrados en esas diferencias de intereses incompatibles. Esto representa un riesgo en dos sentidos: el biológico y el social que pueden inscribirse en el cuerpo de los tierrapardenses a través de probables mecanismos de represión y violencia (coerción) ejercidos por la Minera e incluso por el gobierno ante la ineficiencia del uso de sus tradicionales métodos de generación de consensos para lograr la hegemonía en el campo.

Tal y cómo sugiere Foucault (1992) es en el contexto histórico y social donde se establecen las formas como los sujetos se relacionan con su cuerpo, con las reglas, con su ambiente, con sus símbolos y valores. Ahora en el caso del campo comunidad – empresa – gobierno el control y la dirección de los significados comienza a cambiar y con ello el riesgo.

En base a la experiencia de ésta investigación sería aventurado predecir que pasará de ahora en adelante y cuáles serán las transformaciones del riesgo; sin embargo durante el análisis y reflexión de ésta investigación surgen al menos cuatro posibles escenarios, cada uno con mayor o menor probabilidad que otro de acuerdo al intercambio y juego de capital que efectúen los miembros del campo comunidad – empresa – gobierno.

El primer escenario es la posibilidad de que continúe en la zona manganesífera la exposición a manganeso con mayor riesgo para la población cercana a los sitios de extracción, explotación y procesamiento y en consecuencia aumente también el riesgo de coerción. Un segundo escenario es que se logren regular las emisiones de las plantas de procesamiento e industrialización de manganeso así como la confinación de residuos mineros y que se reparen los daños provocados al ambiente y a la infraestructura por dichas actividades pero que con estos también aumente el riesgo de coerción. Otro escenario es la posibilidad de que se regulen tanto las emisiones al ambiente como las actividades que giran alrededor de la minería pero no lo suficiente como para lograr la desaparición del riesgo y daño por exposición a manganeso y por lo tanto aumente el riesgo de coerción. Un último escenario es que después de un periodo violento entre los miembros del campo CEG se cancelen las actividades de minería y procesamiento de manganeso en la zona norte del Estado de Hidalgo.

Propongo que la comunicación de riesgos puede ser mediatizadora o crítica.

La experiencia en Tierra Parda y en el campo comunidad – empresa – gobierno permitió identificar dos modalidades de comunicación de riesgos. La primera, a la que llamo aqui comunicación de riesgos tradicional o manipuladora en donde la comunicación de riesgos y Tierra Parda son capital de la agencia dominante. La segunda, a la que llamo aquí comunicación de riesgos crítica o emancipadora en donde el comunicador se vuelve capital de la comunidad, en este caso de Tierra Parda.

La comunicación de riesgos utilizada de forma tradicional, como una práctica institucional, puede ser una metodología mediatizadora. A pesar de que la comunicación de riesgos es un tema que paulatinamente va cobrando importancia en el campo de la salud pública (ATSDR 2000), es utilizada por los tomadores de decisiones principalmente cuando el riesgo a que está sometida la población genera conflictos de orden social. Cuando los intereses de los involucrados se ven afectados, cuando la población comienza a exigir solución a su situación de salud se utiliza la práctica de mediación por medio de la comunicación de riesgos, especialmente en ámbitos industriales.

El conflicto es clave y eje de la teoría de la comunicación de riesgos utilizada como mediación, procurando la búsqueda de resoluciones. Los problemas ambientales cuando se decide no manejarlos o cuando no se manejan de forma adecuada con la comunidad dan como resultado conflictos de diversos tipos. Ésta es una situación que se presenta con frecuencia y que puede llegar a desembocar en problemas sociales graves. Las destrezas de comunicación son entonces esenciales para lidiar con situaciones de poca confianza y gran preocupación. Por esta razón, en los últimos años se invierte en la formación de operadores en esta temática para que la comprensión de la conducta humana, los riesgos ambientales, físicos, químicos, y la percepción puedan generar estrategias donde también se pueda actuar sobre los sujetos que bajo la visión de las agencias hegemónicas generan el conflicto y provocan la disminución de su capital.

La comunicación de riesgos puede ser mediatizadora, considerando que esta metodología define como un primer paso para desarrollar un programa de comunicación de riesgos la decisión de lo que se quiere comunicar, la comunicación de riesgos es una actividad que tiene como transforndo una toma de posición frente al conflicto, esta es la posición que determina su uso, teniendo claro lo que se quiere

comunicar, lo que la comunidad quiere saber, qué es lo que la comunidad debe saber, la definición de qué tipo de agencia o agente debe ser el responsable de hacer la comunicación (gobierno, universidad, empresa, etc.) Una vez definido el mensaje, se decidirá la mejor forma de hacerlo llegar al público de una forma vertical, es decir iniciando por los tomadores de decisiones a niveles más altos hasta llegar a la población afectada.

Otro punto a discutir sobre la mediación de la comunicación de riesgos es quién va a ser el comunicador, los textos sobre comunicación de riesgos dicen que la persona que transmita "la información de riesgos al público debe ser un profesional altamente honesto e íntegro porque va a transmitir información que contribuirá a moldear la opinión pública y puede desencadenar, dependiendo de su contenido y de la forma de comunicarla, actitudes y comportamientos que pueden ser favorables o contrarios al objetivo de lograr la participación ciudadana responsable y comprometida" (US - NRC 1989).

Propongo que la comunicación de riesgos puede ser crítica, sin imposición de significados o prácticas a la población sino que se trabaje con la población y no para la población, una comunicación de riesgos crítica que se desarrolle de forma horizontal con todos los agentes y agencias involucradas e inclusive paralelas a un proceso de investigación. Los miembros de la comunidad, el personal local, los grupos de ciudadanos, los profesionales de la salud y los representantes del gobierno estatal y local, son todos recursos inapreciables para obtener la información necesaria para poder elaborar y comunicar eficazmente contenidos relativos a riesgos para la salud, relacionados con la exposición a sustancias peligrosas. Estas personas pueden proporcionar información sobre el historial de un lugar, las preocupaciones, valores, significados y prácticas, su perspectiva sobre los problemas de salud comunitaria, los datos demográficos, et uso de terrenos y recursos naturales, la contaminación ambiental, las rutas de exposición ambientales y los efectos a la salud. La información proporcionada por la comunidad es necesaria en varios puntos en el proceso de comunicación sobre riesgos para la salud.

Las comunidades tienen el derecho, necesitan y quieren estar involucradas activamente en la identificación, caracterización y solución de los problemas que afectan sus vidas. El público contribuye con valiosa información para determinar el impacto en la salud pública, asociado a la exposición a sustancias tóxicas halladas en áreas de desperdicios peligrosos. En una comunicación de riesgos crítica los profesionales de la salud, deben entender las necesidades de la comunidad y ser capaces de facilitar el diálogo en cuanto a los asuntos técnicos sobre los riesgos para la salud así como las

necesidades psicológicas, políticas, sociales y económicas de la comunidad. La comunicación de riesgos crítica pone toda la información necesaria para el entendimiento de una situación real a disposición de la población porque está conciente de que la población propone alternativas viables y de calidad que se adecuan a sus conocimientos, cultura y proyecto.

Una comunicación de riesgos crítica que sabe que una vez analizado el campo a tratar, sus agentes, agencias, intercambio de capital se puede identificar y describir a los integrantes del campo sobre la base de sus atributos, relaciones recíprocas e intereses vinculados con un determinado problema o recurso incluyendo las relaciones de poder que trascienden en varios campos estudio, la gestión empresarial, las relaciones internacionales, el desarrollo de políticas, la investigación participativa, la ecología, el manejo de los recursos naturales. Es importante analizar el campo y sus relaciones de poder para descubrir los patrones de interacción existentes para mejorar las intervenciones, para la elaboración de políticas y para pronosticar conflictos, entendidos estos últimos como cambio en la toma de posición de los distintos agentes en los campos.

Durante el desarrollo de este trabajo de intervención con un programa de comunicación de riesgos, que comenzó con una concepción distinta a la de la comunicación de riesgos tradicional, en Tierra Parda pude observar y analizar que conforme el proceso avanzó la metodología utilizada sufrió cambios, estos cambios no llevaron a aplicar prácticas que no están consideradas en la metodología de comunicación de riesgos. Por tal motivo propongo una variante de la comunicación de riesgos tradicional, a la cuál nombraré de ahora en adelante "comunicación de riesgos crítica", que explicaré a continuación.

Comenzando por el nombre, esta propuesta de comunicación de riesgos crítica proviene de la metodología tradicional donde los principios son el intercambio de información, opiniones, sensaciones, propuestas, acciones y decisiones entre todos los agentes y agencias que puedan estar involucrados en la problemática de salud originada por un agente físico o químico presente en el ambiente. Este conocimiento adquirido, con base a lo que Bourdieu llama conocimiento doxático, es un conocimiento que no había sido para mi pensado o cuestioriado y mucho menos visto; en el momento en que me tengo que enfrentar a la práctica con estos principios teóricos, el conocimiento doxático lo convierto en conocimiento ortodoxático pues este conocimiento ya es visible para mi y está sujeto al escrutinio y confrontación con mi experiencia en Tierra Parda; es entonces cuando este conocimiento puesto en práctica me orilla a controlar, transformar y usar prácticas concientes que dan como resultado la

emergencia de un nuevo conocimiento, un conocimiento heterodoxático que es alternativo y crítico, de ahí el nombre de comunicación de riesgos crítica.

Como se ha apreciado en el marco teórico de éste trabajo de investigación, el principal objetivo de la comunicación de riesgos tradicional es informar sobre los contenidos seleccionados por las agencias de gobierno y empresa mediante la imposición de mensajes o acciones tendientes a mediatizar una situación o conflicto social en donde se ven en riesgo los intereses del poder hegemónico. En esta intervención se ve a los individuos como objetos, es decir como una parte de la realidad que se desea modificar, en este caso modificar sus comportamientos y conductas, para remover las limitaciones y los obstáculos de la posición más centrada de los individuos en la toma de decisiones de su situación de salud.

Considerando los cuatro puntos anteriores, la comunicación de riesgos crítica, a diferencia de la comunicación de riesgos tradicional considera importante la disposición de la agencia, debido a que no es suficiente contar con un enfoque holístico que considere los distintos determinantes que pueden generar una situación de salud y enfermedad, si no también la disposición de sus agentes, es importante un disposición de tipo colaborativa para avanzar, con esto nos referimos al habitus³⁶ que se expresa en el campo por parte de los agentes para poder desempeñar mejor sus actividades de comunicador y regular lo que se piensa, se desea, se percibe, se observa, se cuestiona, se aprecia o se hace en relación con el mundo material, cultural y social.

El objetivo principal de la comunicación de riesgos crítica es contribuir al cambio en las condiciones que generan los conflictos a través del intercambio de información procedente de todas las agencias y agentes involucrados, comunicar e informar todo lo que solicita y considera el problema que ha sido identificado por los sujetos que viven esa realidad mediante el trabajo de contribución entre agentes y agencias que pueden ser tanto organizaciones sociales, comunidades, gobiemo en sus diferentes niveles, empresas, científicos, técnicos, etc., que mediante el diálogo construyan una intervención de colaboración apoderante y tomando al usuario como un sujeto, es decir como individuos activos y conocedores, es decir, con un sistema adquirido de preferencias y principios de visión y división, con sistemas de estructuras de saber y con esquemas de acción que orientan la percepción de la situación y la respuesta apropiada a esta situación (Chapela 2004b).

-

³⁶ El habitus regula las improvisaciones que los agentes necesitan hacer para responder a las formas infinitas que toma la realidad a la que se exponen. Las estructuras constitutivas de un tipo particular de ambiente producen el hábitus como un sistema disposiciones de estructuras estructuradas dispuestas para funcionar como principios de la generación y estructuración de prácticas y representaciones que pueden ser objetivamente reguladas y regulares sin ser el producto de la obediencia a reglas ni de la acción conciente de los agentes. El hábitus crea todos los pensamientos, las percepciones y las acciones consistentes con las condiciones en que se constituyó y no con otras (Bourdieu 2002).

La comunicación de riesgos tradicional lleva a cabo sus mecanismos de acción mediante procesos verticales, es decir que van desde el grado de nivel o jerarquización más altos a los más bajos donde utiliza como discurso que es un trabajo realizado para la comunidad, de ahí que se vea a la población como objeto, como herramienta para el desarrollo de programas de comunicación de riesgos para la salud utilizando el suministro de información seleccionada que no provocan el intercambio o modificación del capital en juego y por lo tanto el cambio de posición no se modifica de ninguna manera para los afectados.

Contrario a lo anterior, la comunicación de riesgos crítica ejecuta sus mecanismos de acción mediante un proceso horizontal sin diferencias de jerarquía o sociales y que se elabora a un mismo tiempo. El trabajar con la comunidad es su principio rector, los sujetos son la herramienta principal para el desarrollo efectivo y eficaz de acciones de comunicación, participación, gestiones y en su caso la normatividad necesaria. Estas acciones provocan el aumento y la extensión del capital en juego en un sub - campo determinado y del campo en general, lo que da como consecuencia una posición estratégica dentro del campo donde se pueda realizar estratégicamente un buen manejo e intercambio de capital.

La comunicación de riesgos tradicional lleva a cabo la implementación de sus programas bajo el análisis de intereses y beneficios que pueden estar en juego para el dominio del poder hegemónico, quienes constantemente son las empresas y el gobierno, que son quienes promueven en colaboración entre ellos este tipo de programas de intervención que terrninan responsabilizando a la comunidad de su situación de salud revolviéndolos con información científica y tecnológica aplicada en un lenguaje que para estos agentes es entendible y fácil de digerir sin tomar en cuenta que el conocimiento popular y empírico son fuente importante de conocimiento que se puede y debe utilizar.

La comunicación de riesgos tradicional se opone a intervenir en las comunidades sin antes realizar una análisis profundo de las relaciones de poder que se manejan en el campo determinado, estudiando antes las características generales de los sub - campos, de los agentes y agencias que los componen, las negociaciones realizadas previamente mediante el análisis de capital, intercambios, posiciones y formas de jugarlo. Con base en este análisis se pueden determinar la participación de los agentes y agencias para atender las necesidades identificadas por los mismos sujetos. Estos miembros que constituyen el campo en estudio, incluyendo a sus agencias y agentes son los verdaderos responsables de la situación de salud, es decir es una responsabilidad compartida entre responsabilidades y obligaciones de agencias gubernamentales en todos sus niveles, de la población.

de las industrias, de las agencias académicas y de investigación, etc., donde está también involucrado el conocimiento que poseen todos los agentes, es decir conocimiento científico, tecnológico, popular y empírico.

Finalmente, en el caso de que la comunicación de riesgos vaya como un complemento de investigación, éste es un proceso que, las metodologías que utilizan componentes de comunicación de riesgos, generalmente sugieren se ejecute al final de la investigación, ya que se obtuvieron muestras biológica, resultados, consideraciones, conclusiones y recomendaciones para proceder al manejo de riesgo o en su caso la disminución de la exposición mediante recomendaciones realizadas por los "expertos".

En este punto, la comunicación de riesgos crítica también difiere. Mi experiencia en Tierra Parda sugiere que la comunicación de riesgos debe ser un proceso paralelo a la investigación, un proceso que se desarrolle de principio a fin, incluso es conveniente que se desarrolle antes de la investigación y que sea un proceso que de forma paulatina que cierre la investigación. El manejo de riesgo debe ser considerado y consensuado con todos los miembros del campo involucrados para lograr de manera efectiva y eficiente la disminución o mitigación del riesgo al que está expuesta la población.

Los puntos discutidos anteriormente los resumo de manera puntual en la tabla 10. Esta tabla permite observar que una comunicación de riesgos tradicional puede ser un proceso que confunde al sujeto al darle una existencia como objeto, esto impide el desarrollo de las capacidades y habilidades de los individuos. La información que maneja la comunicación de riesgos tradicional es clasificada y seleccionada a manera que oculte la verdadera información. Conduce la acción de los individuos. Mientras que una comunicación de riesgos crítica permite la identificación del sujeto y facilita el ejercicio de habilidades y capacidades del individuo poniendo a su disposición la información que facilite espacios de reflexión y toma de decisiones. Apoya la acción de los individuos.

Como último comentario a esta posible propuesta de comunicación de riesgos crítica, considero que el desarrollo de esta metodología alternativa genera espacios donde los sujetos pueden, además de ejercer sus capacidades y habilidades, identificarse y realizar sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades y acentuar sus recursos personales y sociales como integrantes de un proyecto que pueden cambiar es decir, promover su salud (OMS 1987, Chapela 1998).

Tabla 10. Comparación entre comunicación de riesgos tradicional y la posibilidad de una comunicación de riesgos critica.

NA PERE	Comunicación de riesgos tradicional	Comunicación riesgos crítica
Disposición de la agencia	Directiva	Colaborativa
Objetivo	Informar sobre contenidos seleccionados	Comunicar e informar todo lo que solicita el problema identificado por los sujetos
Usuario	Objeto (el usuario es tercera persona: ellos, él o ella. La agencia no mira que es tercera persona para la comunidad)	Sujeto (la comunidad es primera persona: nosotros. La comunidad y la agencia pueden ser primera persona: nosotros. Acaso la agencia comunicadora es tercera persona para la comunidad).
Usos	Mediatizadora	Colaboración
Estralegia	Imposición de mensajes o acciones	Trabajo de contribución entre agentes y agencias por medio del diálogo
Proceso	Vertical	Horizontal
Herramientas	Trabajo para la comunidad. La población objeto es una herramienta	Trabajar con la comunidad. Definición de riesgo y necesidad de riesgo en consenso
Acciones	Información	Comunicación, participación, gestión y normatividad
Movimiento de Capital	Estancamiento o no modificación de capital	Aumento o modificación de capital
Análisis	De intereses y beneficios	De relaciones de poder, capital, intercambios, negociaciones, reglas, valores
Intervención	Colaboración de agencias gubernamentales (nacionales y estatales) y en algunos casos la industria	Participación de las agencias y agentes para atender la necesidades surgidas del análisis que hacen los sujetos sobre su situación (agencias gubernamentales nacionales, estatales, municipales, locales, de investigación, académicas, comités locales, empresa, comunidades)
Situación de Salud	Responsabilidad de la comunidad	Compartida entre agencias y agentes
Saber	Tecnológico y científico.	Científico, tecnológico, empírico y popular
Investigación	Proceso que se ejecuta al final de una investigación	Proceso paratelo a la investigación de principio a fin.
Manejo de Riesgo	Manejo de riesgo. Disminución de la exposición	Decisiones consensuadas. Mitigación o disminución del riesgo

En este capítulo se analizó y reflexionó sobre el trabajo de intervención con un programa de comunicación de riesgos en Tierra Parda, los efectos que éste tuvo en los miembros que componen el campo en estudio. Con base en un proceso de reflexión sobre lo aprendido de los aciertos y equivocaciones, de lo planeado y no planeado durante el proceso de intervención se presentó una propuesta una alternativa: La comunicación de riesgos crítica.

CONCLUSIONES

La finalidad de este trabajo fue analizar el impacto que la actividad minera ha producido en la comunidad de Tierra Parda y como dicha actividad, aunada al control y producción de la información generada por distintas agencias y agentes alrededor de la salud y el ambiente altera las negociaciones tanto en los aspectos objetivos como subjetivos en relación con el campo comunidad – empresa – gobierno (CEG) y en consecuencia el impacto que estas negociaciones tienen en los procesos de salud y de enfermedad en los habitantes de Tierra Parda. Para conseguir esto utilicé estrategias que me permitieron generar, ordenar, clasificar y analizar la información obtenida, el material de observación y documentos referentes al tema de ésta investigación, es decir que construí datos que me permitieron identificar, describir e interpretar los hechos de la realidad de los sub - campos comunidad, empresa minera y gobierno estatal en relación a la toma de decisiones asociadas a la extracción y producción de manganeso.

Para contestar la pregunta principal que guió este trabajo: ¿Cómo y para qué se llevan a cabo, desde las distintas instituciones estrategias de negociación, desarrollo de programas u otras acciones bajo el epíteto de "mejora de condiciones de salud" en el Distrito Manganesífero de Molango en el Estado de Hidalgo? me apoyé en la teoría de los campos de Bourdieu.

Partí del estudio y análisis de los aspectos subjetivos y objetivos de las relaciones existentes entre los agentes y agencias y de las negociaciones que se llevan a cabo en y entre los sub – campos, miembros del campo en estudio, es decir el campo comunidad – empresa – gobierno. Encontré que:

La actividad minera ha provocado movilizaciones sociales por parte de Tierra Parda en el campo CEG y el cuestionamiento de los tierrapardenses, a las agencias de gobierno involucradas con la toma de decisiones en relación a la explotación y procesamiento de manganeso en la zona norte del Estado de Hidalgo donde el poder hegemónico en el campo se apodera y controla parcialmente las clasificaciones y representaciones de los sujetos en relación a su pertenencia y manera de vivir en el campo con la finalidad de dominar las prácticas de extracción de manganeso.

Las relaciones de poder se inscriben en el cuerpo de los tierrapardenses por dos vías: La exposición al manganeso y el ejercicio de la coerción en su contra. Ambas son un ejemplo de cómo las relaciones de poder determinan los procesos de salud y enfermedad del colectivo.

Distintas agencias llevan a la práctica programas con el apelativo de "mejora de condiciones de salud" en la zona manganesífera del Estado de Hidalgo que en realidad son programas que ejecutan estrategias mediatizadoras, como es el caso de los programas de comunicación de nesgos tradicional que las agencias de gobierno y la empresa minera deseaban desarrollar en las comunidades de la zona. Estos programas se introducen cuando el riesgo a que está sometida la población genera conflictos de orden social y por lo tanto los intereses de la Minera se ven afectados.

Para contestar la pregunta principal de ésta investigación construí un sístema de cuatro preguntas que contesto a continuación:

1.¿Cuáles son los diferentes campos y sus características que conforman el espacio social en el Distrito Manganesífero de Molango en el Estado de Hidalgo?

Cada uno de los sub-campos (Tierra Parda, la empresa minera y las agencias de gobierno) mantienen sus características y posición en el campo CEG dependiendo de sus propios intereses, representaciones y significados analizados en el capítulo tres. Es muy probable que si estudiáramos el campo de una manera más amplia, es decir incluyendo a cada una de las agencias de gobierno involucradas con la problemática existente, las diferentes plantas y unidades de extracción y procesamiento en la zona manganesífera dependientes de la Minera, a las cuarenta comunidades que se encuentran afectadas por éstas actividades e inclusive a otras agencias que en algún momento han estado presentes como lo son las agencias de gobierno federal o agencias académicas y de investigación, encontraríamos una realidad más detallada de las negociaciones que se hacen al exterior y al interior de este gran campo, negociaciones que quedan inconclusas, negociaciones que no

219

se llevan a cabo o negociaciones que se llevan a cabo pero que no modifican ni transforman el campo o negociaciones que si lo modifican.

2. ¿Cuál es el capital que se intercambia en y entre los campos y cuáles las reglas del intercambio?

Durante el desarrollo de ésta investigación se pudo observar que el capital que se intercambia en el campo comunidad – empresa – gobierno se crea por medio de las relaciones entre los agentes y agencias, es decir que se hace uso en mayor proporción del capital social para decidir sobre las prácticas relacionadas a la extracción de manganeso. Es la Minera quien principalmente juega distintos papeles en distintos campos, otorgándole así la posibilidad de incrementar su capital social para jugarlo e interaccionar en el campo CEG con sus propias reglas; reglas que regulan y dan permanencia a las relaciones sociales generando así que el resto de los agentes dependan de ellas. También se pudo observar que las prácticas de sanción y exclusión que impone la minera en el campo son definidos para el control de los grupos y sujetos que pongan en riesgo el control del campo o las formas de incremento de capital. Sin embargo por los objetivos y alcances de éste trabajo no se analizaron y estudiaron las relaciones y reglas con las que se maneja la Minera en otros campos más allá del campo CEG, es decir el análisis de las relaciones con el resto de las agencias gubernamentales a nivel de otros municipios, comunidades, estados, a nivel federal, con otras agencias nacionales e internacionales. Los resultados de un análisis de esta envergadura podría ampliar el conocimiento del tipo y características del capital de la minera y cómo lo acumula.

3. ¿Cómo se realiza el intercambio de capital en y entre campos dentro de la zona manganesífera?

La explotación del manganeso se hace con decisiones y beneficios entre la empresa y el gobierno. Esto se expresa en éste trabajo cuando se observa que el capital que se juega en el espacio social en estudio está determinado por el establecimiento de obligaciones e intereses que se basan en el intercambio de favores entre los agentes y agencias que forman parte de una misma estructura social. Como se indica en el último capítulo de ésta investigación, es así como se establece una relación de posibilidades, intereses y obligaciones por parte de quien hizo el favor y el establecimiento de un compromiso por parte de quién recibió el favor.

Para que una agencia pueda ganar territorio en el campo al que pertenece necesita posicionarse estratégicamente en y entre los campos relevantes y desde allí luchar por el poder en la guerra de significados. Cuando la Minera logra ganar clasificaciones, representaciones y significados lo que también está ganando son posiciones desde donde puede dictar los contenidos de las clasificaciones, representaciones y significados de cada uno de los campos en los que se ha posicionado. Así las luchas por las posiciones privilegiadas dentro de cada campo están determinadas por la configuración particular del propio campo. Los sub - campos que se encuentran en posiciones marginales al interior del campo, en la medida que pretendan desplazar y reemplazar a quienes ocupan las posiciones hegemónicas, deben realizar ciertas acciones tendientes tanto a una mayor acumulación de capital simbólico como al logro de una mayor valoración del capital ya disponible.

La contestación a este sistema de preguntas me auxilió para alcanzar los objetivos marcados para la realización de esta investigación. Primeramente describí la situación histórico – social en relación con la extracción de manganeso antes y después de la llegada de la Minera y la influencia de sus actividades en la población de Tierra Parda; después pude identificar el capital de cada uno de los grupos involucrados en las negociaciones que giran alrededor de la extracción del manganeso y la toma de decisiones entre los sub – campos comunidad - empresa – gobierno y con ello las formas y reglas de intercambio del mismo y el impacto que éstas tienen sobre las condiciones de salud, enfermedad y respuesta social organizada. Pude evaluar en qué medida la puesta en práctica de la definición de comunicación de riesgos modifica el capital y las formas de jugarlo en el campo mencionado y también evalué en qué medida el control de la información por parte de la población puede beneficiar su posición en el campo estudiado. Por último propongo los contenidos y estrategias de un programa para la producción, difusión y apropiación de conocimiento con respecto a la situación de salud, enfermedad y capacidad de respuesta social organizada viable y eficiente para la población a la cuál llamé comunicación de riesgos crítica o emancipadora.

Intervenir y desarrollar un programa de comunicación de riesgos directamente con la comunidad de Tierra Parda me dio la oportunidad de aprender que, si se buscan cambios favorables a la población, no se puede ní debe hacer un programa de comunicación de riesgos desde el escritorio, tampoco iniciar un programa de este tipo sin conocer antes la percepción y el sentir de la población con la que se pretende trabajar. Según la teoría tradicional, la comunicación de riesgos es un proceso de interacción e intercambio de opiniones, información, sentimientos y sensaciones entre los distintos

grupos e individuos o instituciones que están involucradas con cierta problemática particular. Para iniciar un programa de este tipo es imprescindible planearlo y llevarlo a cabo con la comunidad en cuestión para poder aspirar que la población participe activamente en procesos de reflexión que ayuden a provocar cambios en el comportamiento de personas afectadas y mejorar la toma de decisiones para disminuir el riesgo por exposición a determinado factor.

Desarrollar un programa de comunicación de riesgos de tipo emancipatorio y que verdaderamente aumente y modifique el capital de la población conlleva tiempo de trabajo de contribución entre agentes y agencias por medio del diálogo. No se pueden crear ambientes saludables si la información sobre los contenidos es previamente seleccionada y sólo va a contribuir en la confusión de los sujetos al que estamos viendo como un objeto y por lo tanto no estamos permitiendo el ejercicio de sus capacidades humanas. Al planear una estrategia participativa sin tomar en cuenta la población sólo vamos a llegar a conducir una acción y se vuelve una intervención más sin lograr cambios positivos para la población. La intervención comprometida con el cambio requiere de procesos de tipo horizontal donde los sujetos sean los artífices de esos cambios. Es preciso informar y sistematizar todo aquello que solicita el problema identificado por los sujetos, de ésta manera evitamos caer en la realización de acciones de tipo institucional donde se impone a los sujetos y se "hace participar" y esto impide el ejercicio de las capacidades humanas.

Al comenzar un proceso de intervención en una determinada comunidad es importante considerar que al interior de las comunidades existen redes con estructura, funcionamiento y problemas propios, que hay redes invisibles al ojo del observador externo, pero es en estas redes donde se hacen las negociaciones internas del subcampo para tomar decisiones. Para poder acercarse a estas redes es preciso incorporarse por medio de algún integrante que ya tenga establecida su propia red para poder así calzar muchos puntos y tener la oportunidad de llevar a cabo las observaciones pertinentes. Estas redes pueden promover la salud y la participación de las comunidades o instituciones en gestiones y negociaciones.

También aprendí que al hablar de la intervención de todos los actores sociales involucrados, también se está hablando de la palabra y la voz de las poblaciones donde cada uno de los sujetos aporte lo suyo a la experiencia de los otros, con esto también hablamos de la voz y la palabra de la empresa, instancias gubernamentales en sus tres niveles (federal, estatal y local), etc. Es primordial conocer y escuchar la propia voz de los afectados, cómo viven su realidad, pues cada sujeto percibe su realidad desde su propia e irrepetible experiencia.

A lo largo de esta investigación se me presentó la ocasión de aprender de los aciertos y de las equivocaciones. En cuanto a las equivocaciones debo decir que i) En un principio se logró reunir a distintas agencias presentes en la región afectada por la exposición a manganeso, incluyendo a la compañia minera y que en conjunto se comenzara a trabajar en la creación de un documento con distintas acciones que se pudiesen llevar a cabo para la disminución de la exposición a manganeso. Este acierto fue un buen inicio para comenzar a elaborar un programa de intervención. ii) El realizar una busqueda y recopilación de información secundaria como ubicación, datos poblacionales, tiempos de traslados, características de la región, de las poblaciones, etc., y después la corroboración de estos datos en la zona de estudio fue de gran ayuda para iniciar el acercamiento e intervención en la comunidad en estudio y priorizar las localidades de mayor riesgo o exposición a manganeso, así como las condiciones y tiempos de desplazamiento. iii) Otro acierto durante la intervención de comunicación de riesgos fue la elaboración de material con base a las inquietudes de la población el cuál también fue revisado, discutido y aprobado por la asamblea comunitaria. Este material fue una herramienta clave de divulgación para todos los grupos poblacionales con los que se trabajó y con el que se iniciaron las pláticas y talleres al interior de la comunidad y más adelante este material puede ser utilizado por personal de salud y educación para continuar y extender será utilizado por el personal de salud y educación para continuar el proceso de comunicación, participación, gestión y normatividad correspondiente a la toma de decisiones en relación a la extracción de manganeso, iii) Con el cumplimiento de las peticiones de la población y la firma de convenio se logro definir los mecanismos de convocatoria y los procedimientos de coordinación y trabajo en la localidad con los mismos pobladores de Tierra Parda. Al iniciar el programa de comunicación de riesgos, bajo la dirección del proceso de los habitantes, se abrieron puentes de comunicación con la población, se obtuvo confianza y credibilidad con los tierrapardenses.

En cuanto a las equivocaciones observé que: i) A pesar de que el arranque de planeación para un programa de intervención se dio con representantes de distintas agencias de gobierno, de investigación y la misma empresa minera, sin embargo no se contaba con la presencia de los agentes de las comunidades afectadas, presidentes municipales y tomadores de decisiones de las poblaciones. Con el desarrollo y análisis del presente trabajo aprendí que ésta fue una primera equivocación que constantemente sucede durante la programación y desarrollo de programas de intervención. ii) En éste caso en particular en donde no se logró la asistencia constante por parte de la empresa y tampoco su continua participación durante el desarrollo del programa de comunicación de riesgos y mucho menos en el desarrollo de la investigación, en un principio estuvo dispuesta pero conforme iba pasando el tiempo se fue deslindando los compromisos que había adquirido hasta desaparecer por completo,

incluso de las reuniones y acciones de la mesa intersectorial. Aprendi que sería importante analizar a mayor profundidad la manera de encontrar una estrategia que ayude a que todas las agencias y agentes, necesariamente involucrados en éste tipo de programas, participen y actúen en la promoción de un bien común. iii) En el caso de que desde un inicio se hubiera establecido una mejor estrategia para abordar la problemática tanto con los pobladores como con las distintas agencias habría más probabilidades de obtener mas y mejor información para entonces si, tener un primer contacto con la población de una forma más preparada; con esto me refiero a que la forma en la que contactamos a la población quizá no fue la mejor, seguramente si antes se hubieran realizado algunas entrevistas a profundidad con informantes claves, la introducción a la comunidad hubiera sido mejor. iv) A pesar de crear procesos de reflexión y de cooperación entre investigadores y población faltaba involucrar al resto de los agentes y agencias es decir, a las agencias gubernamentales, a la empresa y todos aquellos involucrados en la problemática del campo comunidad – empresa - gobierno. Ahora resta buscar una estrategia participativa con mayor amplitud en donde los integrantes del campo CEG se apropien de la información y datos obtenidos para realizar acciones en conjunto.

Al elaborar ésta investigación mi relación con la realidad cambió al mirarla de forma distinta. Observé que a pesar de la importancia que tienen los aspectos sociales y subjetivos en la construcción de los procesos sociales de salud y enfermedad, éstos son insuficientemente estudiados. Me parece que esta situación hace necesario el estudio científico de los factores sociales y subjetivos como una cuestión relevante, pertinente y reveladora para el aumento del conocimiento científico con respecto a éste tipo de problemáticas. El uso de metodologías educativas y de comunicación podrá desempeñar un papel esencial en la prevención y resolución de problemas socio – ambientales en relación con los procesos de salud y enfermedad, pero éstos esfuerzos no surtirán efectos si no se toma en consideración que probablemente, para que pueda ocurrir una respuesta organizada eficiente ante los problemas de salud y enfermedad y los ambientales, el problema tiene que estudiarse como componente de un problema en donde están involucrados diferentes factores: físicos, biológicos y sociales, objetivos y subjetivos.

Considero que comunicar la experiencia llevada a cabo en el campo comunidad – empresa –gobierno con un programa de intervención aporta herramientas para las propuestas de intervención que consideran la participación comunitaria y la vinculación interinstitucional con base a una estrategia local de acuerdo con el contexto histórico - social.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades ATSDR (2000) El Rol y la Importancia de la Cooperación Comunitaria en la Comunicación Sobre Riesgos para la Salud de la ATSDR. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. USA.

Alexandri, R y Martínez, V (1988) Geología del Distrito Manganesífero de Molango, Hidalgo. En Salas G. (coord) *Geología Económica de México*. Fondo de Cultura Económica. México.

Arkin, E (1989) Translation of Risk Information for the Public: Message Development in Effective Risk Communication. Covello, DB (eds). USA.

Berlinguer, G (1975) El Capital como Factor Patógeno. Medicina y Política. Editorial Cuarto Mundo. Buenos Aires, Argentina.

Bourdieu, P (1984) Sociología y Cultura. 1ª edición en español. Grijalbo. México.

Bourdieu, P (1990) Sociología y Cultura. Conaculta-Grijalbo. México.

Bourdieu, P (1995) Respuesta por una Antropología Reflexiva, Grijalbo. México.

Bourdieu, P (2002) Razones Prácticas. 3ª edición. Editorial Anagrama. Barcelona, España.

Breilh, J (1991) La Salud-Enfermedad como Hecho Social. Reproducción Social y Salud. Universidad de Guadalajara. México.

Breilh, J (1995) Nuevos Conceptos y Técnicas de Investigación. Guía Pedagógica para un Taller de Metodología. Centro de Estudios y Asesoría en Salud. Quito, Ecuador.

Broom, L (1968) Sociology: A Test with Adapted Readings. Harper & Rowe. New York, USA.

Caser, L (1961) Las Condiciones del Conflicto Social. Fondo de Cultura Económica, México.

Castro, JM (1994) La Identidad de la Salud Pública: Retos y Perspectivas. Revista de la Escuela de Salud Pública, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. 4(1) 103 - 115.

Chapela, MC (1998) Promoción de la Salud: Ocho Reflexiones. Universidad Autónoma de México UAM – X. México.

Chapela, MC et. al. (2003) Los Conflictos de la Investigación en Promoción de la Salud. Salud Problema. Nueva Época 8(14-15) 69 - 79.

Chapela, MC (2004a) Salud Desde la Promoción de la Salud. Documento de circulación interna en el Diplomado en Promoción de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana UAM – X. México.

Chapela, MC (2004b) Educación en la Teoria de la Reproducción de Pierre Bourdieu. Documento de circulación interna en el Diplomado en Promoción de la Salud. Universidad Autónoma Metropolítana UAM - X. México.

Cobb, S (1993) Empowerment and Mediation: A Narrative Perspective. Negotiation Journal 9:3 245 - 255.

Comisión Nacional del Agua CNA (2001) Informe de la Calidad del Agua en Fuentes de Abastecimiento y Cauces en el Distrito Minero de Molango, Estado de Hidalgo. Comisión Nacional del Agua. México.

Consejo Estatal de Ecología COEDE (1999) Ecología y Ambiente en el Estado de Hidalgo 1993 - 1999. Diagnóstico Ambiental Estatal. Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo. México.

Consejo Nacional de Población CONAPO (1995) *Indices de Marginación 1995*. Consejo Nacional de Población. México.

Cooper WC (1984) The Health Implications of Increased Manganese in the Environment Resulting from the Combustion of Fuel Additives: a Review of the Literature. J Toxicol Environ Health. 14 (1):23 - 46.

Coordinación Municipal de Salud COMUSA (2005) *Diagnóstico de Salud del Municipi*o de Sierra Alta. Servicios de Salud del Estado de Hidalgo. Jurisdicción Sanitaria IX Molango, Secretaría de Salud. México.

Cornillot, P (1978) Les Amibiguites du Concept de Santé daus les Societés Industialisées. OCDE. Paris, Francia.

Couper, J (1837) On the Effects of Black Oxide of Manganese when Inhaled into the Lung. British Annals. Med. Pharmacy. 1:41 - 42.

Covello, VT y Allen, F (1988a) Seven Cardinal Rules of Risk Communication. US Environmental Protection Agency, Office of Policy Analysis, Washington, DC. USA.

Covello, VT et. al. (1988b) Risk Communication, Risk Statistics and Risk Comparisons: A Manual for Plant Managers. Chemical Manufacturers Association, Washington, DC, USA.

Covello, VT (1992) Trust and Credibility in Risk Communication. Health Environ. Digest 6: 1 - 5.

Covello, VT y Merkhofer, MW (1994) Risk Assessment Methods. Plenum Press. New York. USA.

Dahrendorf, R (1974) Las Clases Sociales y su Conflicto en la Sociedad Industrial. Ediciones Rialp. Madrid, España.

Davis, D et. al. (1988) Origins of Manganese in Air Particlulates in California. J Air Pollut Control Assoc. 38 (9):1152 - 1157.

De Souza, MC (1995) El Desafio del Conocimiento, Investigación Cualitativa en Salud. Lugar Editorial. Buenos Aires Argentina.

Denman, C (2002) Trayectoria y Desvarios de los Métodos Cualitativos en la Investigación Social En Mercado F et. al. (comp) Paradigmas y Diseños de la Investigación Cualitativa en Salud, Una Antología Iberoamericana. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. México.

Denzin, NK y Lincoln, YS (1994) Introduction: Entering the Field of Qualitative Research. En: Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks CA: SAGE.

Douglas, M (1975) Environments at Risk, in Implicit Meanings. Los Angeles Berkley. USA.

Douglas, M y Wildavsky, A (1982) Risk and Culture. An Assay on the Selection of Technological and Environmental. University of California Press. USA.

Dubos, R (1973) L'home et l'adaptation au Milieu. Edit. Payot. Paris, Francia.

Durán, P y Carrasco, N. et. al. (2002) Acercamientos Metodológicos Hacia Pueblos Indígenas. Una Experiencia Reflexionada Desde La Araucanía, Chile. Centro de Estudios Socioculturales, Universidad Católica de Temuco, Chile.

Durant, J (1992) Introduction in Biotechnology in Public: A Review of Recent Research. Science Museum, London.

Environmental Protection Agency EPA (2002) Manganese and Compounds. En http://www.epa.gov/ttn/atw/hlthef/manganes.html.

Fechter, LD (1997) *Distribution of Manganeso During Development*. Abstract of the 15th International Neurotoxicology Conference, Little Rock, Arkansas, Oct 26 - 29.

Finley JW et. al. (1994) Sex Effects Manganese Absorption and Retention by Humans from a Diet Adequate in Manganese. Am J Clin Nutr 60(6):949 - 55.

Finley, JW (1999) Manganese Absorption and Retention by Young Women is Associated with Serum Ferritin Concentration. Am. J Clin Nutr. 70(1):37 - 43.

Fischer, M (1997) La Medicina y su Contexto Sociopolítico Actual. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

Fischhoff, B (1995) Risk Perception and Communication Unplugged: Twenty Years of Process. Risk Analysis 15: 137 - 145.

Forget, G y Lebel, J (2001) An Ecosystem Approach to Human Health. International Journal of Occupational and Environmental Health, 7(2) 1 - 38.

Foucault, M (1992) Microfisica del Poder. Ediciones La Piqueta.

FUNSAD (2001) La Pequeña Minería del Oro: Impactos en el Ambiente y la Salud Humana en la Cuenca del Puyango, Sur del Ecuador. IDRC, Ottawa, Canadá. Reporte Final.

Galindo, JC (1998) Técnicas de Investigación en Sociedad, Cultura y Comunicación. Edit. Addison Wesley Longman. México.

García, E (1975) Modificaciones al Sistema de Clasificación de Kopen y sus Aplicaciones a la República Mexicana. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de Mexico. México.

García, E (1990) Clima de México. Hoja a escala 1:4 000 000. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Gramsci, A (1975) Los Intelectuales y la Organización de la Cultura. Edit. Juan Pablos. México.

Greger JL et. al. (1990) Intake, Serum Concentrations and Urinary Excretion of Manganese by Adult. Am J Clin Nutr 51(3):457-61.

Hamstra, A (1992) Consumer Research on Biotechnology. Biotechnology in Public: A Review of Recent Research. Science Museum, London.

Health Canada (1994) Canadian Environmental Protection Act: Human Health Risk Assessment for Priority Substances. Ministry of Supply and Services Canada. Health Canada. Canada.

Health Canada (2001) Manganese and your Health.

En http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/ehd/catalogue/general/jyh/manganese.htm. Canadá.

Hegel (1993) Fenomenología del Espíritu. 10º edición, Fondo de Cultura Económica. México.

Huang CC et. al. (1989) Chronic Manganese Intoxication. Arch Neurol 46(10:1104-6.

ICF Kaiser Consulting (1994) Methodology for Determining Allowable Human Exposures. ICF Kaiser International, 1 - 12.

International Livestock Research Institute ILRI (2001) Enhanced Human Well-being Through Livestock/Natural Resource Management. Informe técnico final para el IDRC. ILRI, Addis Abeba, Etiopía.

Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, INEGI (1983) Leyenda de la Carta Geológica. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (1992) Sintesis Geográfica del Estado de Hidalgo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (1999) Sierra Alta, Cuaderno Estadístico Municipal. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (2001) Síntesis de Resultados de Hidalgo. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

Instituto Nacional de Salud Pública INSP (2004) Curso de Comunicación de Riesgos y Salud Ambiental, Programa de Actualización en Salud Pública y Epidemiología. México.

International Development Research Centre IDRC (2003) Serie de Estudios de Caso. Salud Enfoque Ecosistémico. IDRC - CRDI. Canadá.

Iñiguez, L (2002) Análisis del Discurso En Mercado F et. al. (comp) Paradigmas y Diseños de la Investigación Cualitativa en Salud, Una Antología Iberoamericana. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. México.

Ittelson, WH (1978) Environmental Perception and Urban Experience. Environment and Behaviour, 10, 193 - 213.

Jarillo, SE y Arroyave MC (1995) El Conocimiento de la Salud y las Ciencias Sociales. Rev. Española de Salud Pública Vol. 69 Nos. 3 y 4.

La Minera (2000) Actividades y Funciones de la Minera. Presentación Realizada en el Taller: de Adecuación del proyecto de investigación Efectos Ambientales y a la Salud Humana debido a la presencia de Manganeso en un Distrito Minero. Un Enfoque Ecosistémico. Pachuca, Hidalgo. México.

La Minera (2001) *Bienvenidos a La Minera. Unidad Norte.* Presentación Realizada en las instalaciones de la empresa. México.

La Minera (2003) Informe Anual 2003. La Minera. México.

Laurell, AC (1981) La Salud-Enfermedad como Proceso Social. Revista Latinoamericana de Salud, Vol. 2, No 1.

Laurell, AC (1993) La Construcción Teórico - Metodológica de la Investigación sobre Salud de los Trabajadores. Investigación en Salud, Organización Panamericana de Salud, OPS, 22-35.

Laurell AC (1994) Sobre la Concepción Biológica y Social del Proceso Salud - Enfermedad en: Rodríguez, Ma. Isabel (coord.) Lo Biológico y Lo Social. Serie Desarrollo de Recursos Humanos. No. 101 Organización Panamericana de Salud, OPS; Organización Mundial de la Salud, OMS. 1 – 12.

Lebel, J, Mergler, D. et. al. (1998). Neurotoxic Effects of Low Level Methylmercury Contamination in the Amazon Basin. Environmental Research, 89(1), 20 - 32.

Lebel , J. (2005). *In Focus. Health Ecosystem Approach*. International Development Research Centre IDRC. Ottawa, Canada.

Lenin, W (1965) Cahiers Philosophiques. Pairos. Ed. Sociales.

Lévi-Strauss, C (1975) Aula Inaugural. Desvenando Máscaras Sociales. Edit. François Alves. Rio de Janeiro, Brasil.

Lichtenstein, SP et. al. (1978) Judged Frequently at Lethal Events. Journal of Experimental Psychology, 4, 551 - 578.

Luchini, R et. al. (1995) Neurobehavioral Effects of Manganeso in Workers from a Ferroalloy Plant Alter Temporarly Cessation of Exposure. Scand J Work Environ Health 21(2):143 - 5.

Martinez - Luna J (1992) Es la Comunidad Nuestra Identidad. en Opciones de El Nacional, Enero, No.1.

Martínez, C (1999) Salud y Medio Ambiente: La Perspectiva Local. En Izazola, H (coord). *Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente y Población a Cinco Años de Rí*o. El Colegio Mexiquense. Gobierno del Estado de México, México.

Marx, K (1971) El Capital. Siglo XXI, México.

Marx, K, F Engels (1982) La Ideología Alemana. Editorial Pueblo y Educación. México.

Mena, Let. al. (1967) Chronic Manganese Poisoning Clinical Picture and Manganese Turnover. Neurology 17:128-136.

Moran JB (1975) The Environmental Implications of Manganese as an Alternative Antiknok. (SAE Paper No. 750926):1 - 55.

National Zoonoses and Food Hygiene Research Centre NZFHRC (1999). *Urban Ecosystem Health Status in Ward 19 - 20 of Kathmandu*. National Zoonoses Food Hygiene Research Centre, Katmandú, Nepal.

Needleman, C (1987) Ritualism in Communicating Risk Information. Sci. Tech. Human Values 12: 20 - 25.

Nisbet, R (1966) The Sociological Tradition. Basic Books, New York.

Noronha, L. 2003. A Conceptual Framework for the Development of Tools to Track Health and Wellbeing in a Mining Region: Report From an Indian Study. En Rapport, DJ y Lasley, WL et. al. eds. *Managing for Healthy Ecosystems*. Lewis Publishers, Boca Ratón, Florida USA. 891 - 904.

Organización Mundial de la Salud OMS (1946) Constitution. Geneva: World Health Organisation.

Organización Mundial de la Salud OMS (1987) Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. En Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, vol.103, num. 1.

Pal - Pramond KR et. al. (1999) Manganese Neurotoxicity: A Review of Clinical Features, Imaging and Pathology. Neurotoxicology 20(23):227-38.

Patton, MQ (1990) Qualitative Evaluation and Research Methods. USA Sage Publications.

Rachman, SJ (1990) Fear and Courage. San Francisco: W F Freeman. USA.

Rawal, ML (1968) Manganese Poisoning in Manganese Mines in India. Indian J. Ind Med.

Reinmann C y Cariat, P (1998) Chemical Elements in the Environment. Springer, Germany.

Ridgeway, J (1980) Who Owns the Earth. Macmillan Publising Co. Inc., New York, USA.

Riojas-Rodríguez, H et. al. (2004) Informe Final del Proyecto Impacto en la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en una Cuenca Manganesífera, Instituto de Salud, Amblente y Trabajo - International Development Research Center of Canadian. México.

Robbins, SP (1994) Comportamiento Organizacional, Conceptos, Controversias y Aplicaciones. 6ª edición. Edit. Prentice Hall. USA.

San Martin, H (1986) Salud, Sociedad y Enfermedad. Editorial Ciencia 3, Madrid.

San Martín, H (1988) *Teoría Social de la Salud y Epidemiología Científica*, Universidad Nacional de Uruguay, Montevideo.

San Martin, H (1992) *Tratado General de la Salud en las Sociedades Humanas. Salud y Enfermedad. Ediciones* Científicas, La Prensa Médica Mexicana, SA de CV, México.

Sánchez C y Sánchez - Salazar (1992) Los míneros del Manganeso: Aspectos de la Organización Territorial de la Explotación de Ferroso en el Norte de Hidalgo. Instituto Hidalguense de la Cultura. Gobierno del Estado de Hidalgo, México.

Santos - Burgoa, C et. al. (2001) Exposure to Manganeso: Health Effects on the General Population, a Pilot Study in Central Mexico. Environmental Research 85(90 - 104).

Schrader, A (1987) Introducao à Pesquisa Social Empírica. Porto Alegre. Edit. Globo.

Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal (2001). Ecosistema Urbano y Salud de los Habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México. World Bank, Washington, DC, USA/Gobierno de México, México DF, México.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Instituto Nacional de Ecología SEMARNAT – INE (2003) *Introducción al Análisis de Riesgos Ambiental*es. Instituto Nacional de Ecología. México.

Shrader - Frechette, KS (1991) Risk and Rationality.

Souza, A (2002) Problemas en Investigación y Diseños en Estudios Cualitativos En Mercado F et. al. (comp) Paradigmas y Diseños de la Investigación Cualitativa en Salud, Una Antología Iberoamericana. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. México.

Starr, C (1969) Social Benefit Versus Technical Risk. Science 165: 1232 - 1238.

Tems, M (1957) Medical Collage Annual Magazine. Rangoon.

Thompson, PB y Dean, W (1996) Competing Conceptions of Risk.

US National Research Council (1989) *Improving Risk Communication*. Committee on Risk Perception and Communication. National Academy Press, Washington, D.C.

Underwood E (1977) Trace Elemens in Human and Animal Nutrition. 4ª. Edición. Edit. Academic Press.

Vargas MA (2003) *Monografia del Municipio de Sierra Alta*. Documento Municipal, Presidencia Municipal de Sierra Alta Estado de Hidalgo, México.

World Health Organization (1981) Environmental Health Criteria 17: Manganese. World Health Organization. Geneve.

Yin, RK (1994) Case Study Research, Design and Methods, Sage Publications. USA.

ANEXOS

- 1. CARTA COMPROMISO ENTRE ISAT Y COMUNIDAD
- 2. SESIÓN 1. ASPECTOS GENERALES DEL MANGANESO
- 3. SESIÓN 2. EFECTOS DEL MANGANESO A LA SALUD
- 4. HOJA DE RESULTADOS DE CONCENTRACIÓN DE MANGANESO EN SANGRE

1. CARTA COMPROMISO ENTRE ISAT Y COMUNIDAD

A partir de un estudio que se hizo en el año de 1997 para conocer el riesgo de exposición a manganeso en dos comunidades localizadas dentro del Distrito Minero de Molango en el Estado de Hidalgo, donde una de las comunidades fue expuesta en el propio lugar de la fuente de emisión de una planta primaria de refinación y sin dejar de lado que el manganeso es un mineral esencial para el desarrollo de diferentes funciones del cuerpo humano. Es así como se examinaron 73 sujetos, y se recopiló información sobre condiciones sociales, económicas, fuentes de emisión, concentración en el ambiente (aire, agua, suelo, polvo y alimento), sintomatología respiratoria, exámenes neuropsicológicos.

A partir de los datos recopilados y de los resultados de estudios previos, en donde se reportan los daños a la salud que ocasiona la exposición al manganeso, y por la percepción del riesgo a la salud que tiene la población que habita en las zonas de influencia minera, el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo considera importante desarrollar una segunda investigación donde se determine las rutas y factores de exposición al manganeso en la población en general para poder determinar el comportamiento de éstos factores de acuerdo a las condiciones ambientales, actividad de la población, salud, edad y género.

Con lo antecedentes antes señalados, y de acuerdo con los fines de la presente carta compromiso firman a continuación por una parte la comunidad de Tierra Parda Municipio de Sierra Alta, perteneciente al Estado de Hidalgo, representada por el Ciudadano y por la otra el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo, S.C. representado por el Doctor Horacio Riojas Rodríguez como Director de Salud Ambiental de la institución.

Esta carta compromiso tiene por objeto la colaboración y participación de la comunidad en el estudio "Impacto en la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en la Cuenca Manganesífera del Municipio de Molango, Estado de Hidalgo" el cuál, tiene como objetivo el comprender como la actividad minera, agrosilvopastoril y la dinámica socio-económico-cultural afectan la dinámica del manganeso en el ecosistema en el distrito minero de Molango, identificando las relaciones dosis-respuesta en relación con lo efectos a la salud humana para generar elementos de propuestas de gestión ambiental

sustentables y participativas que mejoren la calidad de vida de sus habitantes, estudio que el "EL ISAT" se compromete a realizar hasta su total terminación.

Para cumplir con el objeto del presente convenio "EL ISAT", se compromete a:

Informar por escrito y de forma oral en reuniones en pleno a "LA COMUNIDAD" la descripción de las actividades, especificaciones, requerimientos técnicos y resultados del estudio en forma parcial que se desarrollarán a lo largo de la ejecución del proyecto de investigación y al final de este "EL ISAT" entregará un informe a "LA COMUNIDAD" con la valoración y dictamen técnico con base en los resultados obtenidos dentro de las diferentes áreas que abarque dicho estudio.

"EL ISAT", se compromete a coordinar, dar seguimiento y supervisión a los trabajos correspondientes al desarrollo de la investigación. Para facilitar la ejecución de las actividades de la presente carta compromiso, "EL ISAT" designará como Coordinadora del Trabajo de Campo a la Bióloga Eva Sabido Pedraza, quién se encargará de dar a conocer a "LA COMUNIDAD" los avances y necesidades parciales del estudio, así mismo será el contacto entre los investigadores, la institución, y la población para cualquier aclaración o acuerdo.

Para cumplir con el objeto de la presente carta compromiso "LA COMUNIDAD", se compromete a:

Recibir los informes correspondientes al estudio "Impacto en la Salud del Ecosistema por Actividades Antropogénicas en la Cuenca Manganesífera del Municipio de Molango, Estado de Hidalgo", materia del presente instrumento, que serán entregados por "EL ISAT".

A participar dentro del desarrollo de la investigación, con la aportación de muestras biológicas (agua, suelo, alimentos, polvos, muestras de sangre), la información social, económica y cultural que se obtendrá con la aplicación de cuestionarios específicamente estructurados para conocer las caracteristicas económicas, demográficas, de salud y de exposición a manganeso.

Cabe señalar, que los integrantes de "LA COMUNIDAD" participarán de forma voluntaria a sugerencia de los investigadores en base a las características que requiera el área de estudio, antecedentes o grado de exposición. Es preciso aclarar que cualquier información que se obtenga en conexión con este estudio y que se puede identificar de forma personalizada permanecerá en carácter confidencial. Los resultados personalizados de este estudio solamente estarán a disposición de los investigadores

de "EL ISAT", siendo comunicados de forma individualizada únicamente a aquellos sujetos que se hayan sometido a las pruebas de valoración médica.

Leído la presente carta compromiso y estando las partes enteradas de su contenido, y de acuerdo con lo anterior firman por triplicado en Chiconcoac, Estado de Hidalgo, el primer día de octubre de dos mil uno.

POR EL INSTITUTO DE SALUD, AMBIENTE Y TRABAJO, S.C.

POR LA COMUNIDAD DE TIERRA PARDA, HIDALGO.

EL DIRECTOR DE SALUD AMBIENTAL

EL DELEGADO DE LA COMUNIDAD

DR. HORACIO RIOJAS RODRÍGUEZ.

LA COORDINADORA DEL TRABAJO DE CAMPO.

EL REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD

BIOL. EVA SABIDO PEDRAZA.







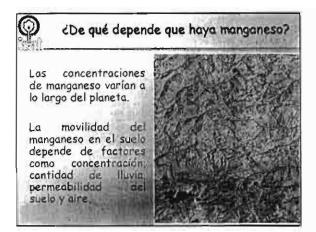


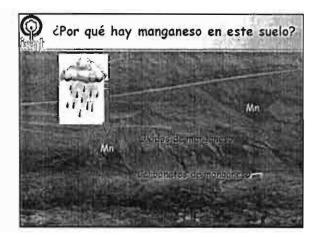














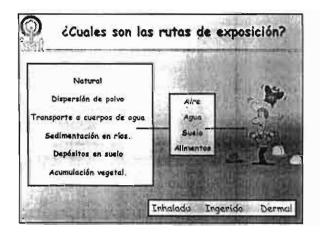


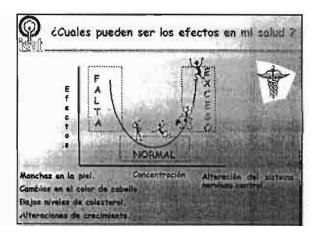


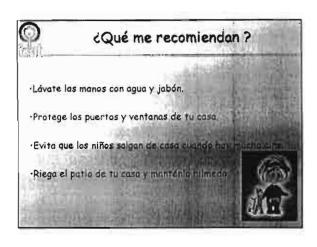


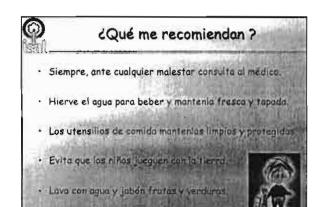






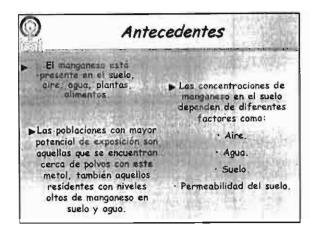


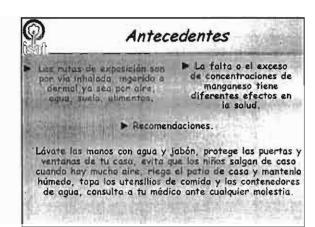


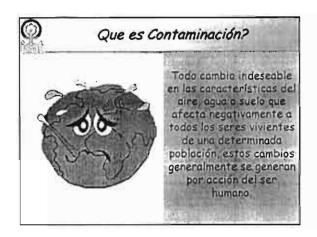






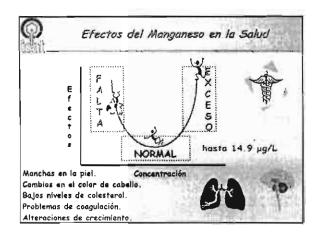


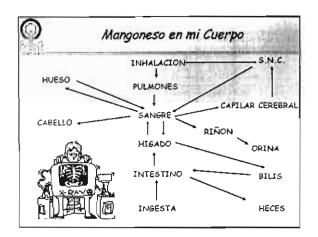






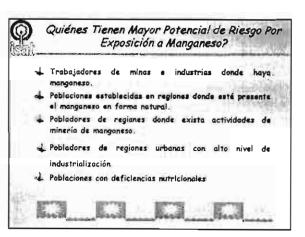




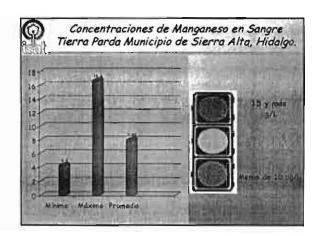












RESULTADO DE CONCENTRACION DE MANGANESO EN SANGRE

TIERRA PARDA MUNICIPIO DE SIERRA ALTA, ESTADO DE HIDALGO

NOMBRE

Teodoro Hernández Bautista

EDAD

32 años

CONCENTRACION DE MANGANESO EN SANGRE

8.2 μg/L

NIVELES DE REFERENCIA NORMAL

15 y más μg/L Entre 10 y 14.9 μg/L

Menos de 10 µg/L

Menos de 10 µg/L

Las concentraciones actuales de manganeso en sangre se encuentran en niveles que no representan riesgos para la salud.

FECHA DE TOMA DE MUESTRA

14 de Febrero de 2002

FECHA DE ENTREGA DE RESULTADO

11 de Julio de 2002

Dr. Horacio Riojas Rodrlguez Líder de Proyecto de Investigación ISAT/INSP Dr. Camilo Ríos Castañeda Responsable de Neurotoxicología INNNMZ Biól. Eva Sabido Pedraza. Responsable de Comunicación de Riesgos ISAT/INSP

Nota: Estos análisis fueron realizados con fines de investigación.