

**EL SECTOR MINERO EN MÉXICO;
DIAGNÓSTICO, PROSPECTIVA Y ESTRATEGIA.**

Centro de Estudios de Competitividad

©Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, incluyendo el diseño tipográfico o de portada, sea cual fuere el medio conocido o por conocerse, electrónico o mecánico, sin el consentimiento del Instituto Tecnológico Autónomo de México. México, D.F de 2004.

Centro de Estudios de Competitividad

Responsable: Guillermo Abdel Musik

Publicación del Centro de Estudios de Competitividad del ITAM

Edificio de Investigadores. Camino a Santa Teresa 930, Col. Héroes de Padierna, Delegación Magdalena Contreras, 10700, México D.F.

Tel.: 5628 4000 ext. 6770

masan@itam.mx

<http://cec.itam.mx>

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo^{1 2}

Introducción 1

Capítulo 1. Diagnóstico

Orígenes del sector minero en México	3
Importancia del sector	5
Cadena de valor del sector minero	9
• Cadenas Productivas	9
• Principales tecnologías genéricas utilizadas en los eslabones de la cadena de valor del sector minero	12
Encuesta sobre tecnologías utilizadas por empresas mexicanas dedicadas a la minería no metálica	17
Estructura del sector minero	27
• Indicadores básicos de competitividad	27
• Indicadores de concentración del sector.	31
• Indicadores de grado de internacionalización	36
• Indicadores de integración de la cadena.	38
• Indicadores de factores complementarios	39

Capítulo 2. Prospectiva

Tendencias internacionales de la minería	41
Estructura corporativa global del sector de la minería	46
Resultados del ejercicio de prospectiva	49
Escenarios futuros: pesimista, tendencial y optimista	49

Capítulo 3. Estrategia

Diamante de Porter	52
Matriz de BCG	59
Análisis FODA	62
Estrategias y líneas de acción	63

Conclusiones y recomendaciones 65

¹ Si requiere copia del documento completo, diríjase al Centro de Estudios de Competitividad del Instituto Tecnológico Autónomo de México. Tel.: 5628-4000 Ext. 6770.

² Todos los Derechos Reservados. No se permite copiar íntegra o parcialmente sin previa autorización del Centro de Estudios de Competitividad del Instituto Tecnológico Autónomo de México

INTRODUCCIÓN A LA SERIE DE “DIAGNÓSTICO, PROSPECTIVA Y ESTRATEGIA SECTORIAL”

El presente documento es parte de una serie de estudios del Centro de Estudios de Competitividad que tiene por objetivo analizar y crear lineamientos estratégicos para sectores industriales mexicanos. Si bien diversas instituciones hacen periódicamente análisis sectorial, los presentes estudios cuentan con tres características distintivas:

- Enfoque prospectivo, donde se genera una visión futura de la industria, y se identifican los factores críticos para lograr su desarrollo. Esta visión de futuro se utiliza como base para las recomendaciones estratégicas de mediano plazo.
- Análisis de la tecnología, factor que, a pesar de ser crítico para el desarrollo de cualquier industria, es frecuentemente ignorado por los estudios sectoriales.
- Retroalimentación de la industria, a través de extenso trabajo de campo y reuniones. Para cada estudio se han visitado docenas de empresas que han aportado datos y opiniones. Igualmente, las secciones de prospectiva y estrategia han sido ampliamente discutidas en sesiones con directivos de empresas, cúpulas empresariales, organismos de gobierno e instituciones académicas.

La organización del documento permite, a analistas y lectores en general, una visión estructurada sobre los principales aspectos actuales y tendencias del sector. De forma complementaria, proporcionan a los expertos de la industria los análisis de tecnología y prospectiva antes mencionados, difíciles de encontrar en otros estudios. Esperamos que este documento sea un valioso auxiliar para una mejor toma de decisiones, que finalmente resulte en sectores más prósperos y competitivos.

Dr. Guillermo Abdel Musik Asali

RESUMEN EJECUTIVO

México cuenta con una amplia riqueza de minerales en todo el territorio nacional, tanto en minerales metálicos como en no metálicos. En nuestro país se encuentran yacimientos de clase mundial como son las salinas de Guerrero Negro, las más grandes del planeta; el yeso de la Isla San Marcos y de la costa oriental de la península de Baja California, con reservas de 70 años; Las Cuevas, la mina más grande de fluorita en el mundo; Fresnillo, el yacimiento de plata más rico y más grande que haya descubierto la humanidad; Molango, el depósito más importante de manganeso en Norte América; las minas de carbón de la Cuenca de Río Escondido, entre otras. Además, el sector minero mexicano se mantiene como líder mundial en la producción de plata y en 2001 se ubicó en los primeros diez lugares de producción mundial de 18 minerales.

El sector minero aporta entre el 1.17% y 1.5% al producto interno bruto nacional, mantiene un saldo positivo en la balanza de pagos y contribuye con el 1.5% al empleo nacional. De manera estimada la producción minera nacional representa el 2.4% de la producción minera mundial, México ocupa el 9º lugar en la producción minera mundial y el 4º lugar en la producción minera de Latinoamérica. Los países a los cuales se exporta la producción minera nacional son Estados Unidos de Norte América, Japón, República del Perú, Suiza, República Dominicana y Canadá, entre otros.

La estructura productiva del sector minero se caracteriza por un alto grado de concentración. En el año 2000 la gran minería aportó, en promedio, el 84.1% del valor total de la producción minero-metalúrgica nacional, la mediana minería contribuyó con el 13.0% y la pequeña minería aportó el 2.9%. Cabe mencionar que durante el periodo 1992-2002 se han otorgado un total de 21,490 títulos de concesión minera, de los cuales el 80.2% corresponden a concesiones para realizar exploración y el 19.8% restante son concesiones para explotación, lo que muestra la intensa actividad en materia de exploración realizada en el sector durante la última década. Esto es consecuencia, principalmente, de los cambios en la legislación minera que permitieron la entrada de inversión extranjera a principio de los años noventa, resultando en el descubrimiento de gran cantidad de yacimientos que actualmente se encuentran en etapa de explotación.

Las tendencias internacionales de la minería revelan diversos eventos que se desarrollan recientemente e inciden en las empresas mineras de nuestro país. Al respecto se identifica el exceso de oferta de la producción mundial de minerales derivado del incremento en las producciones de minerales de diversos países; la baja en los precios internacionales de los minerales en términos reales, situación que se acentuó los últimos cinco años; el cambio en la demanda de minerales como resultado de cambios demográficos, nuevos materiales y productos emergentes, incremento en el uso de materiales reciclados, entre otros; la aplicación de minerales estratégicos claves que recientemente tienen un uso y aplicación importantes en el desarrollo de productos de alto consumo, tal es el caso del cobre, el oro, el platino, el tántano y el zinc.

En el marco de estas tendencias se ubica la estructura global del sector minero mundial la cual se caracteriza por ser un sistema integrado por empresas que ocupan nichos definidos y utilizan diversas estrategias comerciales para reducir riesgos, crear oportunidades y tener una movilidad ascendente en el sistema. En esta estructura se ubican las grandes empresas multinacionales, empresas intermedias (medianas), empresas estatales, empresas “junior” y los gestores de proyectos mineros.

Otras tendencias indican que la inversión minera mundial está a la alza en América Latina con lo que se vislumbran importantes perspectivas para nuestro país. En México, en la inversión total del sector se proyecta un incremento sin llegar a alcanzar los máximos niveles de la pasada década; se proyecta que las inversiones en tecnologías serán del tipo de tecnologías limpias y con miras a proteger el medio ambiente, dar mayor seguridad a los trabajadores y favorecer las ventajas competitivas de las empresas. Existe también la tendencia de que la explotación y la exploración se presenten como nichos independientes. En diversos países continuarán las reformas a la legislación minera y de políticas fiscales en apoyo a la actividad minera. Las fusiones y alianzas se presentan como estrategias clave de las grandes empresas no sólo para tener un mayor porcentaje de participación en el mercado sino para lograr obtener economías de escala y abatir los altos costos de producción.

Los resultados de una encuesta realizada a una muestra de 82 empresas de minería no metálica en los estados de Coahuila, Durango, Jalisco, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí y Querétaro sobre las tecnologías utilizadas por empresas mexicanas indican la existencia de una cantidad de necesidades tecnológicas

insatisfechas. El mayor problema consiste en cumplir con el conjunto de requerimientos demandados por el mercado (blancura, brillantez, pureza, peso, composición química, tamaño de la molienda, etc.) que no les es posible atender por deficiencias tecnológicas. No obstante, la existencia de un amplio mercado por atender de acuerdo con las especificaciones de cada uno, múltiples empresas de la minería no metálica en nuestro país requieren diversos apoyos para tener acceso a tecnologías modernas e innovadoras como es el caso de esquemas de acceso al crédito, la falta de productores nacionales de tecnología de patente, apoyos en materia de capacitación y asistencia técnica que lleven no sólo a profesionalizar las empresas en sus procesos administrativos y productivos, sino también las conviertan en empresas competitivas.

Resultado del ejercicio de prospectiva realizado con un grupo de expertos del sector se definieron tres escenarios futuros de la minería en México: optimista, tendencial y pesimista. En el escenario optimista se muestra un comportamiento más favorable en las siguientes variables clave que influirán para el logro de este escenario a nivel mundial y nacional: a) En el sector minero mundial se considera el alza en los precios internacionales de los minerales, mayor captación de inversión extranjera para realizar exploración en nuestro país, equilibrio en el mercado minero mundial con tendencia a superar la demanda a la oferta; b) En el sector minero nacional se espera que México aumente su participación en la producción minera mundial, se convierta en un sector competitivo y estratégico, tenga una mayor participación en el PIB nacional, se acrecente el número de empresas mineras productivas y rentables, se cuente con insumos energéticos a precios competitivos que den certeza al inversionista sobre las políticas de precios en el mediano plazo, incremento en las exportaciones y en el valor agregado al mineral, cambio y desarrollo tecnológico en los procesos de explotación e industrialización de las empresas, tecnificación de la minería no metálica, incremento de la demanda interna de minerales, cadenas productivas integradas, fortalecimiento y consolidación de la gran minería, mayor generación de empleos en el sector; c) El rol del gobierno en el escenario optimista considera la ampliación en las restricciones presupuestales de los apoyos otorgados a la minería; creación de nuevos apoyos en materia de financiamiento, capacitación y asistencia técnica; el acrecentamiento y consolidación de los fondos de apoyo a la exploración; el incremento en los impuestos generados por la minería; creación de incentivos a la minería y una política de desarrollo estable a largo plazo acorde a las características y necesidades del sector.

El escenario tendencial indica que continuará el mismo comportamiento de las variables y factores que inciden en la minería con lo cual es posible que el sector incremente el rezago en el que se encuentra actualmente y se esté a la espera de un nuevo sexenio para vislumbrar, en caso de que existan, nuevas posibilidades de desarrollo, crecimiento y competitividad del sector. El escenario pesimista toma en cuenta eventos y acontecimientos, así como el desempeño de variables que incidirán negativamente en el sector minero, retrocediendo en los logros alcanzados, postergando el crecimiento y desarrollo tecnológico del sector y disminuyendo la posibilidad de lograr su competitividad en el ámbito internacional.

En cuanto a las acciones estratégicas, el análisis competitivo realizado al sector minero basándonos en el Diamante de Porter concluye que las ventajas competitivas del sector están centradas en:

- México posee un amplio potencial geológico y minero.
- El sector minero está altamente concentrado en la gran minería.
- La gran minería cuenta con tecnologías avanzadas en exploración, explotación y beneficio de minerales.
- La gran minería contribuye en gran medida al desarrollo social de diversas regiones del país.
- El sector minero cuenta con las ventajas que ofrecen los acuerdos de libre comercio suscritos entre México y diversas economías del mundo.
- Las empresas mineras que generan mayor valor agregado a los minerales son competitivas y están en posibilidad de mantenerse a la vanguardia.
- México cuenta con instituciones de apoyo a la minería cuyo esfuerzo ha logrado consolidar una legislación minera a la vanguardia, no obstante requieren de un nuevo enfoque dirigido a crear y propiciar el desarrollo de empresas mineras competitivas.
- Se cuenta con ventajas competitivas en las alianzas estratégicas realizadas por empresas mexicanas y extranjeras para la exploración y explotación.
- El sector minero se encuentra a la vanguardia en su legislación minera.
- La mediana y pequeña minería y la minería social son un importante factor de desarrollo regional en nuestro país.

Derivado del análisis de portafolio de negocios que integran el sector, efectuado mediante la Matriz del Boston Consulting Group se determinó que el sector minero nacional cuenta con dos negocios tipo “estrella”, la fluorita y la plata, es decir, líder en un mercado de gran crecimiento y presentan las mejores oportunidades en términos de crecimiento de las utilidades y de inversión que poseen las empresas. En el caso de la plata, el principal segmento donde existe incremento en la demanda mundial es la joyería, existiendo ligeras disminuciones en la demanda de plata para la fotografía lo cual se prevé se acentuará derivado del desplazamiento de la fotografía tradicional por la fotografía digital. Los principales factores que inciden en el crecimiento del mercado de este mineral se deben a que el precio internacional de la plata ha mostrado ligeras variaciones en los últimos años, dicho precio ha variado en menos de un dólar por onza al disminuir el 16% entre 1995 y 2001. Además, a partir del año 2000 la producción de plata se incrementó como consecuencia de las inversiones realizadas por empresas de México y Australia a fin de ocupar una posición más dominante en el mercado mundial, sin por ello desprestigiar el avance que muestra China.

Cabe mencionar que en el portafolio de negocios del sector minero no se cuenta con los llamados tipo “vaca lechera”, es decir, aquellos que generan más efectivo del que necesitan para conservar su participación del mercado y de esta forma asignar el exceso de dinero a las categorías de productos cuyas posibilidades de crecimiento sean las máximas. Se tiene un alto número de negocios tipo “signos de interrogación” (caolín, celestita, cobre, feldespato, fierro, grafito, oro, sal, sílice, zinc y yeso) y “perros” (arsénico, azufre, barita, bismuto, cadmio, molibdeno, manganeso y plomo) los cuales requieren gran cantidad de fondos para operar y no generan los retornos de la inversión esperados. Al no existir negocios tipo “vaca lechera” el sector no podrá realizar inversiones para impulsar nuevos negocios o el desarrollo de los ya existentes por lo que se requerirán de recursos externos para salir adelante. Los resultados de este análisis deben servir de base para que las empresas mineras diseñen o rediseñen su portafolio de negocios y sus estrategias aprovechando las condiciones de crecimiento del sector y convirtiéndose en empresas mineras flexibles, adaptables a las necesidades del mercado y con una cartera de negocios más amplia y diversificada.

Como resultado del estudio realizado las estrategias propuestas para que el sector minero en México cree y consolide ventajas competitivas son las siguientes:

- Cambio y desarrollo tecnológico de las empresas mineras.
- Atender nuevas necesidades y mercados de minerales.
- Determinar de manera concertada los minerales estratégicos, en los cuales nuestro país se prepare para competir internacionalmente en el corto, mediano y largo plazo.
- Apoyar las ventajas competitivas de las empresas a través de cambios en las regulaciones fiscales consistentes en el otorgamiento de estímulos fiscales para las actividades mineras: exploración, explotación, inversión extranjera, creación de empresas mineras y desarrollo de empresas mineras competitivas.
- Internacionalización de las empresas mineras.
- Diversificación del portafolio de negocios de las empresas mineras.
- Apoyar el desarrollo de ventajas competitivas de las empresas a través de la reingeniería de los apoyos otorgados actualmente a la minería.
- Desarrollo del factor humano del sector minero, lo cual requiere que las empresas mineras destinen mayores presupuestos para el desarrollo de habilidades y capacidades del factor humano a través de la capacitación, mejora en los sueldos y salarios y en las condiciones de seguridad en las áreas de trabajo.