

3. Antes de comenzar la actividad, los y las estudiantes deben identificar qué es el desarrollo sustentable. Posteriormente, leen un texto sobre el impacto ambiental que ha causado la minería en Chile.

Buscan información sobre conflictos ambientales actuales relacionados con la gran minería del país, y problematizan la dicotomía sobre el aporte económico que este sector hace al país y la degradación del medioambiente que provoca la producción minera en Chile.

Finalmente, el curso comenta los casos estudiados por los distintos grupos y reflexionan en torno a las siguientes preguntas:

- ¿Existe alguna relación entre el desarrollo económico y la contaminación? (aire, agua, salud de las personas, entre otras)
- ¿Es posible establecer un equilibrio entre el desarrollo económico y el sustentable?

Casos sugeridos para estudiar:

- El agua en Caimanes.
- Cáncer en la Fundición Ventanas.
- Contaminación en Tierra Amarilla.
- El arsénico a lo largo de país.

® Ciencias Naturales

Fuente 1

El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". El desarrollo sustentable implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos —basado en el crecimiento económico— a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechas vinculaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales, en un renovado marco institucional democrático y participativo, capaz de aprovechar las oportunidades que supone avanzar simultáneamente en estos tres ámbitos, sin que el avance de uno signifique ir en desmedro de otro. El desarrollo sustentable, para serlo y diferenciarse del simple crecimiento, tecnificación, industrialización, urbanización, o aceleración de los ritmos, debe satisfacer ciertas condiciones, además de ser endógeno, es decir, nacido y adecuado a la especificidad local, y autogestionado, es decir, planificado, ejecutado y administrado por los propios sujetos del desarrollo:

1. Sustentabilidad económica, para disponer de los recursos necesarios para darle persistencia al proceso.
2. Sustentabilidad ecológica, para proteger la base de recursos naturales mirando hacia el futuro y cautelando, sin dejar de utilizarlos, los recursos genéticos (humanos, forestales, pesqueros, microbiológicos), de agua y suelo.
3. Sustentabilidad energética, investigando, diseñando y utilizando tecnologías que consuman igual o menos energía que la que producen, fundamentales en el caso del desarrollo rural y que, además, no agredan mediante su uso a los demás elementos del sistema.
4. Sustentabilidad social, para que los modelos de desarrollo y los recursos derivados del mismo beneficien por igual a toda la humanidad, es decir, equidad.
5. Sustentabilidad cultural, favoreciendo la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, sin restringir la cultura a un nivel particular de actividades, sino incluyendo en ella la mayor variedad de actividades humanas.
6. Sustentabilidad científica, mediante el apoyo irrestricto a la investigación en ciencia pura tanto como en la aplicada y tecnológica, sin permitir que la primera se vea orientada exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y cortoplacista.

La sustentabilidad supone un cambio estructural en la manera de pensar el desarrollo, en la medida en que impone límites al crecimiento productivo, al consumo de recursos y a los impactos ambientales más allá de la capacidad de aguante del ecosistema. Trabajar por el desarrollo sustentable implica avanzar simultáneamente en cinco dimensiones: económica, humana, ambiental, institucional y tecnológica. Las características de este proceso serán diferentes dependiendo de la situación específica en que se encuentre un determinado país, región o localidad.

Los indicadores para monitorear el progreso en las distintas dimensiones son necesarios para ayudar a quienes toman las decisiones y elaboran las políticas a todo nivel a mantenerse enfocados en el camino hacia el desarrollo sustentable. El proceso de elaboración de indicadores es lento y complejo, y requiere numerosas consultas. Cuando aparece un nuevo indicador este debe ser puesto a prueba y modificado a la luz de la experiencia.

Los indicadores económicos son comúnmente los más usados. Sin embargo, los indicadores sociales, ambientales e institucionales son esenciales para tener un panorama más completo de lo que ocurre con el desarrollo.

El desarrollo sustentable requiere manejar los recursos naturales, humanos, sociales, económicos y tecnológicos con el fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población y, al mismo tiempo, velar porque los patrones de consumo actual

no afecten el bienestar de las generaciones futuras. Dependiendo de las prioridades asignadas por los gobiernos, las empresas y la población en su conjunto, cada país aplicará sus propias estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable.

Fuente: Universidad Politécnica Territorial de Paria, <http://uptparia.edu.ve/>

Fuente 2

Desde la [Colonia](#), la minería se constituyó en una actividad productiva de importancia para el Reino de Chile. Durante el siglo XIX, cobró gran dinamismo y se transformó en la principal actividad económica a nivel nacional, así producción minera y [expansión industrial](#) se integraron en un solo referente. Sin embargo, paralelamente a la importancia económica que adquirió este subsector, la minería se fue transformando en una de las actividades productivas más invasivas, causando un fuerte impacto ambiental en las zonas donde se desarrollaba. Durante el siglo XIX y buena parte del XX, prácticamente no existió conciencia ambiental, lo que impidió que la explotación de los recursos naturales vinculados a la minería fuesen evaluados en forma negativa, preponderando siempre el progreso económico por sobre las materias medioambientales.

Hacia 1964 se produjo lo que se denominó la "chilenización" de la minería, cuando se asoció el Estado chileno a capitales norteamericanos, lo que implicó un gran auge de producción. Sin embargo, este proceso de intervención del Estado en la explotación y producción de las [actividades mineras](#) continuó progresivamente hasta culminar en la [nacionalización de la gran minería](#) cuando, mediante la Ley 17450 en 1971, el Estado se hizo cargo de las minas más importantes del país. Solo seis años después, en 1977, por el [Decreto Ley N° 1759](#), el régimen militar permitió la incorporación de capitales extranjeros, generando un sistema compartido de explotación, aun cuando algunas de las minas nacionalizadas continuaron en manos del Estado, como fue el caso de [Chuquicamata](#), El Salvador, Andina y [El Teniente](#).

Un hecho clave para los impactos ambientales provocados por la minería fue la promulgación, en 1974, del Decreto Ley 600 de Estatuto de Inversión Extranjera. Dicho decreto, al fomentar la inversión de modo estructural bajando sustancialmente las tasas tributarias y generando un trato igualitario para las empresas nacionales y extranjeras, hizo que entre los años 1974 y 1983 los niveles de inversión extranjera en la minería alcanzaran ribetes históricos. Como repercusión de esta "liberación" se produjo una fuerte expansión de la actividad que influyó, de modo directo, en la generación de importantes impactos ambientales, que fueron paulatinamente adquiriendo notoriedad hasta hacerse insostenibles.

No fue sino hasta 1990 cuando las autoridades, en el marco de una mayor sensibilidad por el tema, comenzaron a discutir posibles medidas para detener [el impacto ambiental](#) de la actividad minera. En un principio la discusión se centró en la contaminación atmosférica de las fundiciones y en los tranques de relave. [Casos emblemáticos](#) fueron la fundición Ventanas, cuyo abundante humo negro se dejaba ver a muchos kilómetros de distancia, y la mina El Salvador, que vertía sus relaves en el mar. A los casos anteriores se sumaba también la destrucción sistemática de predios y regiones agrícolas, junto con la contaminación de los canales de regadío.

Así, se comenzó a regularizar la contaminación minera, iniciándose la búsqueda de una coexistencia de la protección ambiental con el desarrollo económico a través del impulso de una [legislación apropiada](#). A partir del Decreto N° 185 de 1992, y en el marco de un acuerdo voluntario entre diversos sectores productivos y el Estado, se

iniciaron planes de descontaminación en las cinco fundiciones de cobre estatales y se implementaron estudios de impacto ambiental en toda nueva faena minera, lo que finalmente derivó en que más del 60% de aquellos estudios correspondiera al sector minero. Al mismo tiempo, la Ley de Bases del Medio Ambiente (1994) y la promulgación de su reglamento en 1997, impusieron una mayor conciencia ambiental en las actividades mineras del país.

A pesar de esta tardía toma de conciencia, aún se manifiestan casos específicos de contaminación, como la mina Los Pelambres en la IV Región, que ha sido denunciada por derramar residuos industriales líquidos en ríos de la zona.

Fuente: www.memoriachilena.cl

Observaciones a la o el docente

Se recomienda, cuando existan, utilizar casos de estudio que se encuentren en la propia región a fin de que los y las estudiantes puedan recoger información de distinto tipo, por ejemplo mediante entrevistas, en el municipio, sindicatos, organizaciones comunitarias, etc.

Una vez que se tengan identificados los casos por investigar, los y las estudiantes pueden elaborar un mapa con los conflictos; esto permitirá dar una perspectiva espacial al conflicto, analizar la cercanía de la comunidad que se ve afectada, la presencia de biodiversidad, etc.

A partir de la búsqueda de información y del análisis de la misma, refuerce el desarrollo de un pensamiento autónomo, de la capacidad de argumentar sus posturas y de la importancia de valorar el cuidado del medioambiente (OA C y OA H). Para ello, procure recoger diferentes visiones sobre los conflictos y generar un espacio de diálogo en el que las y los estudiantes puedan argumentar de manera respetuosa y fundada.

