

➔ TEMA 1: MINERIA EN SAN JUAN

San Juan se caracteriza porque gran parte de su territorio está ocupado por un relieve montañoso, lo cual favorece positivamente a la actividad minera; haciendo de la misma una de las provincias más importantes de la Argentina en cuanto desarrollo de esta industria. Es rica en recursos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. La minería, económicamente, ocupa el 58,4% de los ingresos monetarios en San Juan.

La ubicación de los recursos mineros está en tres grandes regiones:

1. Región Occidental de San Juan "Cordillera Frontal y Principal": se destaca una región con más de 37.000 km² con buena infraestructura vial, donde es posible la extracción de minerales como el **oro, cobre, plomo, plata, zinc, molibdeno, arsénico, bismuto y otras, recursos en minerales industriales y rocas de aplicación como sulfato de aluminio, yeso, granito, riolita y otras.**
2. Región Central "Precordillera": Esta región es donde tiene lugar la mayor actividad de minería extractiva en la provincia representada por la producción de minerales industriales y roca de aplicación. Son más de 23,000 km² con buena infraestructura vial. Ambiente geológico favorable para mineralizaciones por metales de base y preciosos. Imponente potencial en minerales industriales y rocas de aplicación como **caliza, dolomita, diatomita, bentonita, caolín, grava, sulfato de sodio, travertino, mármol y esquisto**
3. Región Oriental "Sierras Pampeanas": Esta área posee más de 16.000 km² de ambiente geológico promisorio para **metales preciosos y de base**. Sistemas de mineralización de auríferos conocidos. Potencialidad en **minerales industriales y rocas de aplicación como mármoles y esquistos, minerales de pegmatitas y minerales raros.**

➔ TEMA 2: APLICACIONES DE LAS ROCAS EN LA CONSTRUCCION

1. ORNAMENTALES O DECORATIVAS

Son las rocas que se utilizan por hacer las superficies de trabajo de las cocinas, los suelos de los vestíbulos y el revestimiento de las fachadas de algunos edificios. Las rocas más empleadas con esta finalidad son el mármol, el granito, la caliza, la arenisca, piedra laja, travertino y la pizarra.

2. ELEMENTOS RESISTENTES

Las rocas se usan para construir cimientos, muros, columnas de piedras. En los cimientos se usaban rocas graníticas, actualmente es reemplazado por el hormigón. En los muros de piedra se usan aquellas mayores de 30 cm, angulosas y fáciles de unir entre sí. Las propiedades que deben reunir las piedras en construcción son:

1. Ser homogéneas, compactas y de grano uniforme.
2. Carecer de grietas, coqueas, nódulos, restos orgánicos, etc.
3. Ser resistentes a las cargas que hayan de soportar. Deben tener aristas vivas.
4. No deberán alterarse con los agentes atmosféricos.
5. Ser resistentes al fuego.
6. No ser absorbentes o permeables.
7. Tener adherencia a los morteros.
8. Dejarse labrar fácilmente.

Defectos de las Piedras

Son defectos de las piedras el ser heladizas, tener grietas o pelos de constitución, coqueras o restos orgánicos. El peligro de las piedras heladizas es mayor en las porosas y mínimo en las de superficie lisa y estructura compacta. Algunas tienen los llamados pelos de constitución producidos por las filtraciones de las aguas que han arrastrado algunas partes solubles de dichas rocas, los peores son los pelos producidos por la explosión de los barrenos. Las coqueras son cavidades vacías, no perjudican la solidez. Los riñones o nódulos de piedra dura dificultan la labra y saltan dejando coqueras en su lugar. Los restos orgánicos carecen de adherencia, siendo un terreno fértil para el desarrollo de los parásitos.

3. COMO MATERIA PRIMA

- a) **Calizas.** Es uno de los tipos más abundantes de rocas sedimentarias, se han formado en un medio acuoso y el componente principal es el carbonato de calcio. Se usa como piedra en la construcción, en la fabricación de cal y cemento. San Juan es un gran productor de cal, con sus principales centros en Jáchal y en Sarmiento. Existe en la provincia la fábrica de cemento Loma Negra que usa la piedra caliza de la Sierra Chica de Zonda como materia prima en la elaboración del cemento.
- b) **Arcillas.** Las arcillas están constituidas por partículas muy pequeñas. Si se añade agua, se empapan y se convierten en barro; entonces impiden que el agua penetre más en el terreno, por lo cual se forman charcos. Es decir forman superficies impermeables. Cuando las arcillas están húmedas se pueden modelar fácilmente y hacer **jarrones, ladrillos y tejas**. Para evitar que se deshagan en el caso de que se vuelvan a mojar, se tienen que cocer en hornos especiales a altas temperaturas. De este modo se consigue que sus minúsculas partículas queden soldadas y formen un sólido indeformable.
- c) **Arenas y grabas.** Estos dos materiales sólo difieren en el tamaño de sus partículas. Se utilizan en **la construcción de carreteras**, para hacer superficies planas antes de añadir el asfalto, para mezclarlas con cemento y hacer así el mortero que utilizan los albañiles para unir los ladrillos, son conocidos como **“Agregados” en el uso de morteros y Hormigones**. Las arenas de cuarzos, mediante su fusión y su posterior enfriamiento, sirven para fabricar el **vidrio**. Las arenas y las grabas se pueden obtener de las playas y de las orillas de los ríos. También pueden ser obtenidas mediante la trituración de otras rocas.
- d) **Materiales aglomerantes.** Son los materiales utilizados en la construcción que, al añadirles agua, posteriormente se consolidan (se endurecen). Son el yeso, cal y el cemento.

TEMA 3: CLASIFICACION DE LAS ROCAS SEGÚN SU ORIGEN

Se clasifican de acuerdo con el proceso de formación que han seguido.

Se distinguen tres grandes grupos: **sedimentarias, magmáticas y metamórficas**.

1. **Las rocas sedimentarias.**

Son las rocas formadas por la unión de partículas sueltas, denominadas **sedimentos**, que se acumulan en los fondos de los valles, de los mares y de los océanos. Teniendo en cuenta el origen de estas partículas, se distinguen cuatro tipos de rocas:

- **Detríticos.** formadas por **la compactación** de partículas **procedentes de la erosión de las montañas**, debido al aire, la lluvia, los ríos, los glaciares, etc. Ej: areniscas, conglomerados, arcillas.
- **Químicas.** formadas por **la unión de partículas surgidas dentro el agua como resultado de una reacción química**. Ej: caliza de precipitación química y el yeso.
- **Bioquímicas.** formadas por **la compactación y cimentación de restos inorgánicos (esqueletos) de seres vivos**, fragmentos de coral, caparazones de organismos microscópicos, etc. Ejemplos: la caliza coralina (procede de los corales), la caliza nummulítica (procede de unos fósiles denominados *nummulites*)

- **Orgánicas.** formadas a partir de la acumulación **de restos orgánicos de seres vivos**. Con el tiempo dieron lugar a los denominados **carbones minerales**. El petróleo y el gas natural se han formado a partir de grandes masas de organismos microscópicos marinos (plancton) que quedaron enterrados hace millones de años.

2. Las rocas magmáticas.

Las rocas magmáticas son las que se han originado **a partir de un magma que, al enfriarse, se ha solidificado**. Teniendo en cuenta las condiciones en qué se produce esta solidificación, se distinguen tres tipos de rocas magmáticas:

- **Las rocas plutónicas.** el enfriamiento tiene lugar a una gran profundidad. El proceso es lento y, por ello, todos los minerales cristalizados tienen un tamaño parecido. Por ejemplo, el granito blanco, el granito rosa y la sienita (ésta última se diferencia del granito rosa en no tener cuarzo).
- **Las rocas porfídicas.** el magma se enfría en el interior de grietas. El enfriamiento es más rápido que en el caso anterior. Ej: pórfido granítico y el pórfido sienítico.
- **Las rocas volcánicas.** el magma sale al exterior por los volcanes y se enfría en el exterior. El enfriamiento es muy rápido y, sus componentes no tienen tiempo suficiente para cristalizar y formar minerales. Ej: *obsidiana* y basalto.

3. Las rocas metamórficas.

Son las rocas formadas a partir de otras rocas ya existentes, cuando éstas **son sometidas a un aumento de presión o de temperatura, o de ambas variables a la vez**, y, a consecuencia de ello, sus minerales, sin llegar a fundirse, se transforman en otros minerales, capaces de soportar las nuevas condiciones. Debido a ello, la nueva roca presenta una apariencia y unas propiedades diferentes de las de la roca inicial. Según cual sea la roca inicial aparecen diferentes tipos de rocas metamórficas. Las más conocidas son las siguientes:

ROCA INICIAL	ROCA METAMÓRFICA
Arcilla ----->	Pizarra
Arenisca ----->	Cuarcita
Caliza ----->	Mármol
Granito ----->	Gneis