

# Históricas Digital



INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
HISTÓRICAS

Miguel del Barco

*Historia natural y crónica de la antigua California  
Adiciones y correcciones a la noticia de Miguel Venegas*

Miguel León-Portilla (edición, prefacio, estudio preliminar, notas y apéndices)

Segunda edición

México

Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Investigaciones Históricas

1988

486 + [XX] p.

Ilustraciones, mapas

(Serie Historiadores y Cronistas de Indias 3)

ISBN 968-837-721-X

Formato: PDF

Publicado en línea: 29 de junio de 2018

Disponible en:

[http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/141a/historia\\_natural.html](http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/141a/historia_natural.html)

DR © 2018, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México

## CAPÍTULO XI

## DE LOS MINERALES, SALINAS Y PIEDRAS

Aunque desde los años de 1720, o poco después, corría voz en la California que en el sur había minerales de plata, ninguno se había beneficiado, hasta que el año de 1748 don Manuel Ocio, de quien habemos hablado en la sección antecedente, tratando del buceo de perlas, viendo que éste iba en mucha decadencia en el norte, y hallándose con bastante caudal, comenzó el laborío de minas en el sur, estableciéndose en el paraje llamado Santa Ana,<sup>166</sup> que está a la falda de la sierra, donde ella remata por la parte que mira al norte: donde muchos años antes tuvo la desgracia el padre Nápoli de caerse de la iglesia que acababa de fabricar, y se mudó de allí a fundar la misión en Santiago, según se refiere en el segundo tomo de esta *Historia*.<sup>167</sup> Con esto, el sitio de Santa Ana quedó desamparado de misión y aun de indios; este territorio es el que tenía fama de minerales. Y de hecho el citado Ocio en los años siguientes sacó de las minas, que allí ha trabajado, mucha plata de buena calidad, cuando se refina bien; mas no tanta, como al principio se prometía; porque conforme han ido profundizando la tierra, se acaba o se emborrasca la veta o rinde mucho menos. Y por eso en poco tiempo ha trabajado en varias minas; pues todo aquel territorio está lleno de mineral de plata, pero es menester buscar paraje en que abunde más, pues, de otra suerte, no se podrá costear quien trabajare tales minas.

Es cierto que, según se decía comúnmente, poco o nada adelantó Ocio su caudal en este ejercicio, por los muchos costos que trae consigo; no obstante el tener él mismo grande abundancia de ganado mayor vacuno, caballo y mular. Y según la voz que constantemente corría, mucho más sacaba del buceo, aún por este tiempo (al cual siempre fue no menos aficionado que afortunado), que de sus minas. Siempre asistía al buceo en la temporada correspondiente; no ya en el norte sino en el sur, y en la costa cercana a su casa, dejando entre tanto a otro en su lugar en las minas.

<sup>166</sup> El real de minas de Santa Ana fue de hecho la primera fundación de un establecimiento no misional en las Californias. Abandonado posteriormente, de él sólo quedan en la actualidad las ruinas de algunas edificaciones.

<sup>167</sup> Se refiere Barco, una vez más, a la *Noticia de la California*, (en la edición de 1943, t. II, p. 244).

Desde el año de 1756 comenzaron a poblar algunas familias un paraje tres leguas distante de Santa Ana, que llamaron San Antonio, con el fin de trabajar minas allí, como lo han hecho, y sacan alguna plata.<sup>168</sup> Mas como es gente, o con poco caudal o pobre, se trabaja poco y a este respecto poco se adelanta. Por lo menos así fue hasta que salieron los jesuitas de aquella tierra a principios del año 1768. Ni podemos dar razón de lo que ha pasado después ni tampoco afirmar que estas minas del sur, beneficiadas por hombres inteligentes en la materia, y con los caudales necesarios para habilitarlas en su laborío, sean capaces de enriquecer mucho a sus dueños, aunque tampoco nos atrevemos a negarlo. Porque no teniendo ni experiencia propia ni inteligencia en esta facultad, sería imprudencia así el afirmar como el negar. Y sólo hemos referido lo que por toda la California se contaba en esta materia para dar así a entender la calidad de estas minas. Últimamente, por los años de 1766, unos pobres hombres se retiraron a otro paraje, dos leguas de Santa Ana, y trabajando, comenzaron a sacar oro. Parece que era poco, pues no se decía que se les hubiese arrimado más gente, como en tales casos suele suceder. No sabemos en qué pararon estos principios de mina de oro. Para nuestro intento baste decir que también allí se había descubierto este precioso metal: cuando no podemos decir más, ni de su abundancia ni de su calidad, por falta de ulteriores noticias.

En la misión de Santa Rosalía Mulegé hay un cerro colorado que se decía indicar mineral de oro. Hasta el año ya mencionado de 1768 no se había experimentado si realmente tiene oro o si acaso no es sino cobre, como alguno ha sospechado.<sup>169</sup> No lejos de este cerro hay también otros, que algunos conjeturan ser minerales asimismo de oro. En el viaje que el año de 1766 hicieron para el norte el misionero de San Borja, y el teniente del presidio de Loreto con varios soldados: a los 32 grados de latitud o poco más descubrieron un cerro, que los soldados y su teniente dijeron que indicaba mineral de oro. En la mitad del camino que va de la misión de San Ignacio a la de Santa Gertrudis, en un paraje que llaman El Rosario, según decían los soldados, hay rico mineral de plata, según muestran las piedras, que ellos han hallado allí. Mas en caso que realmente sea así, parece muy difícil el que alguno pueda trabajar allí una mina, en donde apenas hay agua, para que beban los caminantes y sus cabalgaduras, sin pastos para éstas, sin leña para las operaciones de minas y lo demás necesario, sin poder sembrar cosa alguna para mantenerse, por

<sup>168</sup> El real de minas de San Antonio llegó a tener durante el siglo xix algunas bonanzas. Ésta, que fue la segunda fundación de carácter secular en la península, subsiste hasta la fecha como una de las poblaciones de la región meridional del actual Territorio de Baja California Sur.

<sup>169</sup> Justamente al norte de la antigua misión de Mulegé, se estableció, durante la segunda mitad del siglo pasado, un nuevo pueblo de Santa Rosalía, como sede de la compañía minera de El Boleo, organizada con capital francés. Dicha empresa se dedicó precisamente a la explotación de yacimientos de cobre.

faltar agua para el riego, y finalmente sin tener la comodidad de la cercanía del mar, que dista de allí muchas leguas, por donde pudiera proveerse de víveres, transportándolos de Yaqui o de Sonora. Estas dificultades se entienden dichas del sitio el Rosario, y no de Mulegé, en donde hay mucha agua, leña para algunos años, está a la orilla del mar, enfrente de Yaqui, de donde se podían conducir bastimentos. En los territorios de la misión de San Ignacio se han hallado algunas piedras que, se dice, son de fierro o que contienen este metal. Esto es cuanto en esta materia se sabía en la California hasta el ya citado año de 1768.<sup>170</sup>

### *Azufre*

En los mismos territorios de San Ignacio, en dos partes diversas, se ha hallado azufre. Una es al pie del volcán, el cual es una de las tres altas montañas, inmediatas entre sí, que llaman Las Vírgenes y están cerca del Golfo o seno californico.<sup>171</sup> Al pie de esta montaña, que es volcán, hay gran copia de piedras de azufre puro y perfecto. De suerte que se puede cargar cuanto se quisiere, sin más trabajo que ir por ello, tomarlo de sobre la tierra en donde está descubierto, y cargarlo, indicio y efecto del volcán de la montaña. Con esta ocasión advertiremos que, en el mapa formado en la California el año de 1746, se señalan las tres dichas montañas con su nombre, Las Vírgenes, a la altura de polo de 27 grados y 40 minutos, con poca diferencia. Y se añade esta nota: *en que se descubrieron volcanes de fuego, año de 1746*. Constantemente hemos oído, después de este tiempo, a los prácticos de aquel país que no todas las tres montañas son volcanes, sino una sola. Y, siendo esto así, fue equivocación o yerro de quien copió el mapa original, poner *volcanes* en lugar de *volcán*. En los días serenos y sin viento, aunque esté el cielo, por lo demás, total-

<sup>170</sup> La información que proporciona Barco sobre los recursos minerales de la península, aunque es bastante sumaria, incluye puntos dignos de tomarse en cuenta aun a la luz de las investigaciones contemporáneas. No obstante que, desde el siglo pasado y sobre todo en el presente, se han realizado diversas exploraciones en la Baja California para precisar los recursos que ofrece en este campo, es innegable que éstos distan mucho de ser conocidos cabalmente. A quien desee revisar la vasta bibliografía que existe sobre la mineralogía y otros elementos relacionados con ella, se recomienda la consulta de la obra de Ellen C. Barret, *Baja California, 1535-1964. A bibliography of historical, geographical and scientific literature relating to the peninsula of Baja California and to the adjacent islands in the Gulf of California and the Pacific Ocean*, vol. I, Los Angeles, Bennett and Marshall, 1957; vol. II, Los Angeles, Westernlore Press, 1967.

<sup>171</sup> En relación con esto puede citarse la mención que hace Angel Bassols Battalla, "Los aspectos geoecológicos y humanos de la exploración en el Territorio de Baja California", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, julio-diciembre 1959, t. LXXXVIII, núms. 1-3, p. 93-99. El varias veces aducido Nelson (*op. cit.*, p. 8) menciona asimismo existencia de azufre en otros lugares de la Baja California.

mente despejado de nubes, suele verse sobre este volcán una pequeña nube en la apariencia, la cual dice, que es el humo que despide.

La otra parte, en que se ha hallado azufre, es al poniente de la citada misión, en la misma orilla del mar del sur. Por aquel sitio donde está el azufre, la tierra alta propia de serranía, llega hasta el mar; y por eso no está la playa, por aquella parte inundada de arena. En esta tierra se observan tres círculos, o manchas redondas, en que el color de la tierra es diferente del que tiene la que está vecina y la rodea. Están estos círculos distantes entre sí de veinte a treinta pasos. Cavando en ellos la tierra, a un palmo o poco más, se encuentra el azufre, mas no está puro, como el de Las Vírgenes, sino revuelto con tierra o barro. Acaso si se profundizara más, se hallaría limpio de toda mixtura. Mas como el misionero sólo quería, por curiosidad, certificarse de lo que había oído a sus indios, esto es, que allí había azufre, viendo que realmente era así, no tuvo por conveniente el detenerse más y se retiró, llevando consigo un poco, para confirmar con el fuego su persuasión de que era verdadero azufre, como de hecho lo experimentó tal. Con esto conoció que aquella misión está como entre dos fuegos, entre dos mineras de azufre; una al Golfo, y otra al Océano: bien que una y otra distan doce leguas o más de la cabecera, que está en medio de la tierra. Mas no por eso se sienten allí temblores de tierra, o sucede esto rara vez, como en lo restante de la península.

#### *Alcaparrosa* <sup>172</sup>

En la misión de Guadalupe, y aun en otras del norte, se halla alcaparrosa, la cual se cría o se forma en pequeñas costras en las humedades, principalmente donde nace el agua. Mas no se ha hallado la veta de este mineral, y tengo por cierto que ni se ha buscado.

#### *Tiza* <sup>173</sup>

En el cerro Colorado de Mulegé, de que dejamos dicho, que tiene fama de mineral de oro, se halla una veta de aquel fósil que en Nueva España llaman *tiza*. Y es una especie de finísimo polvo, que se saca en pequeños terrones de la veta, los cuales, tomándolos con los dedos, fácilmente se deshacen en un sutilísimo polvo, que excede en la suavidad aun a la harina floreada, según lo percibe el tacto. Es más blanco que el yeso, y en lugar de éste se valen en algunas partes de la tiza para blanquear las casas e iglesias. Mas su blancura es tanta que, para mitigarla y que no ofenda

<sup>172</sup> Alcaparrosa o caparrosa: sal compuesta de ácido sulfúrico y de cobre o hierro. La llamada alcaparrosa blanca es un sulfato de zinc.

<sup>173</sup> Tiza: nahuatlismo, derivado de la voz *tizatl*: greda, una especie de tierra blanca magnesiana.

a la vista, se procura que el agua-cola, con que se mezcla para este efecto, sea de color oscuro. Los plateros usan en la Nueva España de la *tiza* para limpiar la plata; y aun en las casas particulares se valen de ella para lo mismo. Porque con gran facilidad la limpian, dejándola como nueva.

### *Ocre*<sup>174</sup>

En el mismo cerro Colorado, y en otros varios parajes del norte, se encuentran vetas de aquella piedra, que los pintores llaman ocre. La cual es una piedra blanca que, estando cruda, es de color amarillo oscuro; mas si se quema el amarillo, se convierte en rojo. De uno y otro modo sirve para pintar con los dos colores dichos; y los indios también usan de estas piedras de los dos modos, para pintar o embijar sus cuerpos en ciertas ocasiones.

### *Yeso*

El yeso se halla en varias partes de la península, no sólo del ordinario y de inferior calidad sino también del más fino y más transparente. Mas, sobre todo, se halló, por los años de 1765, en una isla cercana a Mulegé, llamada San Marcos, un yeso tan hermoso que será difícil hallar otro mejor en parte alguna.<sup>175</sup> Se forma en figuras de unos tablones, gruesos de tres y de cuatro dedos; largos de seis a ocho palmos, y de dos a tres, de estos últimos, de anchos; tan claros y diáfanos como un perfecto cristal, al cual se parece tanto que, cuando los indios llevaron estos tablones a su misionero, se persuadió éste que era cristal natural o agua convertida en cristal. Y esto no sólo a primera vista, sino aún después de muy mirados. ¡Tanta es su diafanidad y hermosura! Más se reconoce que no es sino yeso porque se deja raspar y cortar con facilidad. Se puede dividir en hojas, bien que éstas no salen grandes, porque se rompen y finalmente porque, quemado, sale un yeso muy blanco y muy a propósito para blanquear edificios.

Hállase este yeso en la ladera de un cerro de dicha isla de San Marcos, metido de canto en la tierra, que es de un barrial muy fino, sin mezcla alguna de piedra o de arenilla ni de otra cosa. Lo cual se reconoce mejor cuando está bien penetrado del agua. Entonces, tocándolo, se percibe la suavidad y lo muy fino de este barro, que sin duda es muy a propósito para obras de alfarería. Entre esta tierra barrial está el cristalino y perfectísimo yeso, no junto todo como en una cantera o veta, sino cada pedazo de por sí y dividido de los otros con alguna porción de tierra intermedia.

<sup>174</sup> Ocre: mineral terroso, deleznable, de color amarillo que es un óxido de hierro hidratado, frecuentemente mezclado con arcilla.

<sup>175</sup> Desde hace ya bastante tiempo existe una empresa dedicada a la explotación del yeso en esta isla del Golfo de California.

Con la ocasión de haber algún fuerte aguacero, robada parte de esta tierra, quedaron descubiertas algunas puntas o pedazos de los tablones dichos, lo que, visto por los indios, que con la canoa de la misión habían pasado no sé con que ocasión, a esta isla despoblada, lo sacaron y llevaron a su misionero. En algunos de estos tablones de yeso se deja ver un terroncito pequeño de la misma tierra que tienen a los lados que, según parece, cayó allí por alguna casualidad, cuando se formaba el yeso y en él quedó aprisionado, y cerrado por todas partes. Hállase con bastante abundancia este yeso en el sitio que dijimos, y con él blanqueó su iglesia y otras piezas el citado misionero; quien también ideaba fornar de él vidrieras para la misma iglesia; aunque el tiempo no le permitió la ejecución.

### *Salinas* <sup>176</sup>

Entre varias salinas que hay en la California, tiene el primer lugar, con gran ventaja, la que se halla en la isla llamada del Carmen, que está enfrente de Loreto y distante de él cuatro leguas. Esta isla no sólo está despoblada de gente sino también de animales, a excepción de ratas y de víboras, de que hay mucha abundancia. La falta de agua que padece la isla sin duda es la causa de estar tan despoblada. Ella tiene, por lo menos, trece leguas de circuito. Por la parte que mira a Loreto, tiene una áspera montaña, que corre, según lo largo de la misma isla; mas por la parte opuesta es llana. Y en esta llanura, como a media legua del mar, está la salina, que es grande cuanto de norte a sur alcanza la vista, la cual descubre aun a lo lejos su blancura sin ver el fin. Es muy blanca, hermosa y pura, esta sal sin la menor mezcla de tierra, arena o alguna otra cosa, y de mucha actividad. Está compuesta y como amasada de pedacitos que tienen alguna apariencia de cristal. Por eso, y por su blancura, el reflejo del sol en las salinas es tan grande que deslumbra, y no deja trabajar a los que van a sacar sal; y es necesario aguardar a que el sol esté cercano a tramontar, para poder hacer su maniobra o bien por la mañana a la hora correspondiente. Córta-la con barras, y sacan los pedazos de la magnitud que quieren; porque toda la salina está de una pieza. Y, aunque la sal es sólida y dura, mas no de la dureza de la piedra sino que se deja tostar y moler sin especial dificultad. Comúnmente cortan los pedazos de la figura de unos grandes adobes, para que un hombre pueda cómodamente llevar uno al hombro hasta la playa.

Sólo cuando ha llovido mucho, no se puede ir por sal; porque la salina se llena de agua, y la sal se ablanda y medio derrite. Mas, como allí pocas veces llueve, este embarazo ni es frecuente ni dura mucho tiempo. Cuan-

<sup>176</sup> Bien conocido es que, en diversos lugares de la península, existen importantes salinas. Con razón dedica Barco a este asunto estas páginas de considerable interés.

do han cargado una canoa o lancha de sal, aquel hoyo que resultó de haberla sacado, dentro de pocos días se cubre, y se llena enteramente de nueva sal, como si nada se hubiera sacado. Puede entenderse que esto suceda por la comunicación subterránea que tiene con la salina el agua del mar, la cual reempuja contra la sal, hasta llenar el vacío, y ponerse a nivel con la superficie del mar y de la misma salina, la cual por esto es inagotable. Dicen los que la tienen bien vista y observada que, si llegara allí una gran flota de treinta navíos, o de muchos más, se pudieran cargar prontamente todos puramente de sal. Y, si después de ocho o diez días llegara otra flota semejante, con el mismo fin de cargar sal, pudiera del mismo modo cargarse toda, sin detención, en el mismo sitio, porque ya la segunda hallaría la salina tan llena y entera, como la habría hallado la primera.

Atendidas todas la propiedades de esta salina, que quedan referidas, se puede sin temeridad decir que es una de las mejores del orbe.<sup>177</sup> Si estuviera en otra parte, donde se pudiera aprovechar tanta sal, o por lo menos donde hubiera gran consumo de ella, fuera una riqueza inmensa la que de ella se sacaría: y su posesión no para algún particular sino digna de un monarca. Mas, en donde está, queda toda inútil, porque es muy poco lo que de allí se gasta: esto es, la sal necesaria para el consumo en Loreto, y algunas pocas misiones. Los mineros del sur alguna vez, aunque rara, enviaban una canoa por sal y no hay más gasto: todo lo cual es casi nada, respecto del inmenso caudal de la salina.

En la costa del Océano (que allí llaman contracosta), se hallan en diversas partes salinas. Una de ellas está al desemboque en el mar del arroyo de San Javier o en sus cercanías. Es menester algún práctico para conocer dónde está la salina, por estar toda cubierta de arena, como todo lo demás de aquella dilatada playa. Para sacarla, se aparta la arena que cubre la sal, y se corta en panes, como adobes grandes o como quieren: así se carga y se lleva donde es menester. Esta sal es muy semejante a la de la gran salina del Carmen, mas, aunque igualmente blanca, no es tan hermosa y brillante. En el distrito de la misión de San Ignacio, lejos del mar, hay otra salina, que no trae su origen del mar sino de la calidad de aquella tierra inmediata llena de sal. Cuando ha caído alguna copiosa lluvia, o no hay sal o está tan blanda que no se puede sacar. Después de algunos días, consumida el agua, queda del mismo modo con que se conserva todo el año: esto es, cubierta primeramente con una costra gruesa o capa de salitre dura, llena de rajaduras y grandes grietas, como queriendo ella misma desprenderse y saltar en pedazos. Síguese luego otra capa que, aunque es de sal, indica su mal color que no es buena. Quitadas estas

<sup>177</sup> Hay desde hace ya tiempo una importante empresa salinera en la Isla del Carmen. Mencionaremos aquí también la explotación, en mucho más grande escala, llevada a cabo por una compañía extranjera, en Guerrero Negro, en las costas del Pacífico.

dos capas, se encuentra la tercera, que es de sal blanca, fina y perfecta: de la cual se lleva para el gasto de la misión.

### *Salitre*

En las humedades, o tierras que siempre están húmedas, es muy frecuente el estar la tierra salitrosa, y se deja ver sobre ella el salitre dándola una superficie blanca: y en algunas partes, en que abunda más, forma costra un poco gruesa. No se hace allí algún uso del salitre y sólo sirve para esterilizar las tierras. En otros parajes húmedos, en lugar de salitre, hay *tequezquite*,<sup>178</sup> nombre mexicano que, en Nueva España, se da a cierta especie de salitre que no pone la tierra blanca sino que, dejándola en su natural color, la esponja en la superficie, poniéndola muy floja y, para decirlo así, es como espuma de la tierra. Sirve el tequezquite para ablandar las legumbres con facilidad, echando un poco en el agua, en que se cuecen, para facilitar la lavadura de la ropa, preparándola en agua de tequezquite, en fin para hacer jabón, como uno de sus ingredientes, para lo cual dicen que no sirve el salitre.

### *Piedra múcar.*<sup>179</sup>

Siendo las piedras la cosa de que más abunda la California, será bien no concluir esta narración sin decir algo de ellas, comenzando por las marinas. La piedra múcar se encuentra con abundancia en varias partes de la costa oriental, a donde el mar la arroja, después de haberla formado en su seno. Es sumamente porosa y ligera. Si se parte, se ve que su textura en su interior es a modo de la de huesos muy antiguos. Está toda en lo exterior llena de altos y bajos, de hoyos profundos y de prominencias. Por eso, y por ser aquí esta piedra pequeña, si se quisiera labrar, y cortar tantas desigualdades, viniera a reducirse a casi nada. En otras costas se hallan más grandes, de suerte que, después de labradas, quedan grandes, de un pie o de pie y medio. Y allí son muy a propósito para edificar, principalmente fortificaciones de una plaza, porque unen bien con la cal y no rajan, ni se desprenden con los golpes de la artillería sino que las balas entran haciendo hoyo o agujero, como en una tapia de tierra. Mas en la California la piedra múcar sólo sirve para hacer cal: y toda la que se ha hecho en Loreto, que no ha sido poca, ha sido con esta piedra.

<sup>178</sup> Tequezquite: nahuatlismo derivado de la voz *tequízquitl*. Eflorescencia salina, formada de sexquicarbonato de soda y cloruro de sodio.

<sup>179</sup> Piedra múcar: piedra formada por políperos de madreporas, porosa y útil para construcciones.

*Rizo*<sup>180</sup>

En el mar cercano a Mulegé hay mucha de aquella piedra que llaman rizo: la cual se cría dentro del mar y cerca de la orilla, formando costra seguida por algún trecho. Esta piedra es en la apariencia muy semejante a la esponja, sin diferenciarse más que en la dureza y en el color, que es blanco en el rizo. En algún paraje no tiene de grueso sino medio palmo o menos; pero en otros tiene palmo y medio o dos palmos. Los vacíos o huecos, de que está del todo lleno, como la esponja, son más grandes en la parte más baja del rizo, y en la superior son menores, cubriéndose todos y cerrándose en lo más alto con una superficie seguida, y sin interrupción de agujeros, pero llena de pequeñas desigualdades con agudas puntas que impiden a los que andan en el agua el poner sus pies sobre ella. Arrancando un pedazo, y mirando con atención, se ve un artificio que sorprende y es una de las grandes maravillas en las obras de la naturaleza. Parece una pequeña arboleda cuyos ramos se entretejen y se enredan entre sí. De suerte que esta piedra se comienza a formar en el suelo del mar, dividida en pequeñas columnas o troncos de arbolitos, apartados unos de otros el espacio de dos dedos o menos. A poco que se han levantado sobre el suelo, comienzan a echar sus ramitos por todos lados, los cuales presto tropiezan con los de sus vecinos y se van enlazando entre sí. Y como de estos ramos salen otros varios, y el tronco, al paso que sube, va echando nuevos ramos, todos estos enlazados entre sí, y con los más bajos se entretejen de tal suerte, que resulta un todo compuesto de vacíos y de llenos con un maravilloso artificio. Y como en lo más alto los ramitos están más espesos, es consiguiente que allí sean menores los vacíos que abajo, donde no son tantos los ramos. Mas todo ese exquisito primor de la naturaleza viene a parar en el fuego; porque se quema para convertirlo en cal, como la piedra más ordinaria.

*Cantería*<sup>181</sup>

En la sección antecedente, tratando de las conchas, dejamos ya dicho que en varias partes se halla en el mar, o en su orilla, cantería que se formó en el mismo mar, lo que se evidencia por contener dentro de sí muchas conchas pequeñas, propias del mar. En Loreto se encuentran dos calidades de esta cantería: una inferior, más cargada de conchas y que su textura está mostrando que en el mar se crió. Otra es más sólida y más parecida a la cantería terrestre; pero labrándola, se hallan en ella algunas, aunque pocas, conchas, que nos declaran su origen y formación en el mar.

<sup>180</sup> Rizo: una especie de madrepora, "arrojada a la playa por las olas del Golfo, de que también hacen cal". (Clavijero, *op. cit.*, p. 14-15).

<sup>181</sup> Cantería: emplea aquí este término Barco para designar diversas formaciones marinas de origen calcáreo.

*Mármol*

En casi todas las misiones, fuera del sur, hay piedra de cantería; mas aunque toda aparece a la vista de una misma calidad, en unas misiones se ha experimentado que, después de algún tiempo de sacadas de la cantera, se rajan por sí mismas muchas de estas piedras. En otras, se ha visto que permanecen enteras sin algún daño. Algunos misioneros han encontrado mármoles en el norte de la California, o a lo menos piedras que parecían mármoles.<sup>182</sup> En lo restante de ella no se han descubierto. Ni nos atrevemos a asegurar que aquellos del norte lo sean en realidad, aunque a primera vista lo parezcan, mientras no lo certifican, o personas no sólo de entera veracidad, como son las citadas, sino también de perfecta inteligencia en la materia; o la experiencia misma, después que se labren y se pulan tales piedras. Mas, no habiendo éstas recibido hasta ahora ni el menor golpe de picadura, aunque nos inclinamos a creer que son mármoles, no podemos afirmarlo con toda certeza.

*Piedras cristalinas*

En el distrito de la misión de Santa Gertrudis, en no sé qué monte o cueva, se han hallado unas pequeñas piezas cristalinas, que pueden llamarse una especie de cristal de roca. Y son en su figura a modo de unas muy pequeñas columnas, todas hexágonas, o con perfecto corte de arriba a abajo, haciendo seis caras. Tienen de largo de cuatro a cinco dedos, y de grueso como un dedo de la mano, ya más, ya menos. Sólo una he visto tan gruesa como pudieran ser tres dedos pulgares juntos. Ésta no era toda cristalina, porque, hacia el un extremo, tenía cerca de la mitad algo opaca y de color blanca; como que había comenzado a cristalizarse por un extremo, y faltaba aún que perficionase hacia el opuesto.

*Piedra exquisita*<sup>183</sup>

En la muchas veces citada misión de Santa Rosalía de Mulegé hay una piedra común, que sigue en forma de veta o cantera, toda llena como de ojos, de una especie de cristales metidos en la misma piedra, largos cada uno como tres dedos, de anchos como un dedo pulgar, lo mismo, o algo más, de gruesos o profundos. No se hallan solamente en la superficie de la tierra éstos, digamos así, ojos, sino también dentro de ella, de suerte que,

<sup>182</sup> En varios lugares de la península existen yacimientos de mármol, como por ejemplo, el que precisamente se conoce con el nombre de "El mármol" en las inmediaciones del paralelo 30 en el actual Estado de Baja California.

<sup>183</sup> Piedra exquisita: con este nombre, cuya connotación particular no hemos logrado precisar, designa Barco una especie de piedra que llama "común", y a la que atribuye luego una naturaleza a la vez porosa y cristalina.

rompiéndola, se ve el interior tan lleno de ellos, como por afuera. Son tantos que ellos hacen la mayor parte del volumen de la tierra. Aunque no son todos iguales en su tamaño, todos son de una misma figura, esto es cuadrilongos, mas no derechos sino sesgados todos. Y lo más especial es que, si se rompe uno de estos pequeños cristales, sea en pocos, sea en muchos pedazos, todos éstos salen con la misma figura que tenían unidos, esto es, todos quedan cuadrilongos sesgados, sin sacar nunca otra figura de cualquier modo que los rompan. Su grueso puede dividirse en hojas pero de la figura ya dicha, aunque se rompan. Cuando de noche les hiera la luz de la luna o de las estrellas, resalta en ellos y brillan admirablemente. Echados en el fuego, aunque se empañan algo, quedan aún transparentes, mas, si se raspan, quedan opacos. Aunque son más duros que el yeso crudo, no obstante se dejan señalar con la uña haciendo alguna fuerza.

#### *Tezontle* <sup>184</sup>

La piedra, que los mexicanos llaman *tezontle*, se halla en mucha abundancia en varios territorios de la península; bien que no en todos. Esta piedra, si se hallara en Europa, fuera en ella muy estimada; porque es la mejor que se ha visto para fabricar bóvedas. Es sumamente porosa: o mejor diré, que está llena de ojos. No se puede explicar mejor que comparándola al azúcar artificialmente esponjado, del cual se usa en el estío, para refrescar. No se diferencia uno de otro sino en la materia, en el color y en que el agua no penetra al interior del *tezontle*; mas en el artificio, textura y levedad son muy parecidos. El *tezontle*, no obstante, es muy ligero por estar lleno de ojos; sino también porque la materia de que se compone es de suyo muy porosa, de suerte que, si un *tezontle* estuviera macizo y sin ojos, no obstante fuera más ligero que un pedazo de madera seca de igual volumen, y esto se entiende, no sólo respecto de la maderas pesadas, sino también de las de una mediana y ordinaria pesantez. De esto se puede inferir lo que pesará estando lleno de ojos, como lo está el de mejor calidad, ¡a modo de un esponjado de azúcar! Hállase también otro que, aunque tiene muchos y espesos ojos, no es tan perfectamente esponjado como el primero, mas esto no obstante, también es muy bueno para el mismo fin que el otro.

Ordinariamente se hallan en unos cerros algo colorados y en sus laderas y cercanías. Están en piedras sueltas, que no suelen ser muy grandes sino tales que, después de labradas, las mayores tienen un pie o pie y medio de largo, y lo mismo o poco menos de ancho. No obstante esto, las he visto

<sup>184</sup> *Tezontle*: nahuatlismo derivado de la voz *tetzontli*. Se designa con este nombre a una piedra volcánica porosa, resistente, de color rojo oscuro, muy usada como sillar en las construcciones de la época colonial. Barco proporciona aquí una buena descripción de la misma, así como de su aprovechamiento en la arquitectura.

de tres y de cuatro palmos, o más de largo, y más de dos de ancho; pero de éstas se encuentran pocas. Las piedras menores, de todas las ya dichas, se hallan en mayor abundancia y sobre todo las muy menudas. He visto vetas de esta piedra, que se asoman en el monte, mostrando que son cantera seguida de tezontle. Mas, habiendo trabajado en una de ellas, para sacar piedras grandes, y arrancando algunas, se vio que más adentro ya no tenía ojos sino que iba quedando piedra densa, y como una especie de cantería; por lo cual se dejó aquel trabajo. Acaso las otras vetas serán como ésta. Algunas piedras están exteriormente cubiertas con una costra espesa y sin ojos, de suerte que parece otra piedra ordinaria, hasta que, tomándolas en las manos, se conoce, por el poco peso, que son tezontle y, cortándolas, se hallan dentro esponjadas: pareciéndose también en esto al esponjado de azúcar. Al labrarla, se deja cortar con bastante facilidad, no con el pico, sino con la boca o corte de la picadera. Su color es como de un almagre oscuro, aunque en algunos parajes se hallan también tezontles casi de color de hierro; pero es raro y de igual levedad que el primero.

Es excelente, como ya insinué, para fabricar bóvedas; porque junta a su natural levedad la firmeza y consistencia. Y como está lleno de peños huecos, o sean ojos, la mezcla, introduciéndose en ellos, hace gran presa y enlaza admirablemente unas piedras con otras. Demás de esto, cuando estas piedras ya cortadas, se van colocando a la bóveda, se pueden golpear con martillo, y se golpean un poco contra las ya puestas, según se requiere, para que vayan apretando, y esto sin peligro de que se rompan o rajen, como el ladrillo y otras piedras; porque el tezontle no se raja, ni rompe, si no se golpea con mucha fuerza. De esta suerte la bóveda de tezontle queda muy firme, y las paredes en que estriba, cargando poco peso, están más libres de ruina. El corte que se les da no pide especial trabajo, ni artificio, porque sólo es para allanarlas algo, de suerte que puedan arrimarse unas a otras de alto a bajo. He visto una bóveda de tezontle tan delgada que sólo tenía cosa de cuatro dedos de grueso y casi llana, sin convexidad, la cual debía servir de suelo a un pequeño coro: y por el recelo de que se arruinara, cargando gente, después de pocos años de fabricada, determinaron echarla abajo para hacer otra en mejor forma. Mas costó mucho trabajo, porque aquellos pequeños tezontles estaban tan unidos uno con otros que sólo a fuerza de barras pudieron ir arrancando poco a poco los pedazos hasta acabar. Así sucede con las bóvedas, hechas con este material que, estando no recientes sino ya bien secas, aunque les quiten las claves, no caen (si no se añade otra mayor violencia), así por estar tan unidas entre sí estas piedras, como por su gran levedad. Pues, cuanto ésta es mayor, tanto menor es la fuerza con que tiran hacia su centro, pero esta levedad no estorba para cargar sobre sí todo aquel peso que pueden cargar otras bóvedas de ladrillo o de otra piedra. En Nueva España es tan usado el tezontle que, en las ciudades y

lugares donde lo hay (pues no en todas partes se encuentra), no se fabrican bóvedas con otro material sino con éste. En México hay una abundancia admirable de él: y no sólo sirve allí para bóvedas sino que también se aprovechan del mismo para buena parte de las paredes de varios edificios, en que colocan, entre la cantería, grandes cuadros de tezontle, que son a un mismo tiempo de hermosura y de utilidad.

#### *Pómez*<sup>185</sup>

La piedra pómez se halla hacia el Volcán de las Vírgenes, no sólo al pie de aquella montaña, como dijimos que está el azufre; sino que de esta piedra está inundada la tierra y cubierta de ella por espacio de una y de dos leguas. Toda es piedra menuda: y los arroyos cercanos han llevado en sus crecientes gran cantidad de ellas por todo el espacio que corren sus aguas.

#### *Piedras de amolar*

En algunos parajes de la costa del Golfo hay piedras de amolar, a propósito para hacer ruedas de gamellones.<sup>186</sup> Y aun de las más finas, para asentar el filo, se han hallado en las cercanías del sur, tierra de guaycuros.

#### *Pedernal*

Con más frecuencia se encuentran los pedernales, de los cuales hay gran copia en varios territorios, aunque no en todos.

#### *Piedra común*<sup>187</sup>

En la tierra baja perteneciente a las playas no hay piedras, o si alguna se halla es muy rara; mas en tierra alta, perteneciente a la serranía, hay tanta abundancia por todas partes que causa admiración a cuantos caminan de nuevo por ella, especialmente por ciertos territorios. Fuera de los

<sup>185</sup> Piedra pómez: piedra volcánica, esponjosa, frágil, de color agrisado y textura fibrosa.

<sup>186</sup> Gamellón: pila donde se pisan las uvas.

<sup>187</sup> El tema de la abundancia de piedras en la península, o sea de su superficie extremadamente pedregosa, ha sido objeto de múltiples consideraciones por parte de quienes han estado allí, entre ellos no pocos de los antiguos misioneros. Lo que sobre este punto nota aquí Barco con su ponderación característica, contrasta ciertamente con lo que escribió con burla e ironía Juan Jacobo Baegert (*op. cit.*, p. 21): "Hace algunos años que se acusó a las misiones de California, de cierto comercio con Inglaterra. Pero California no posee más que piedras rodadas y rocas inútiles, ni produce otra cosa que espinas. Si los ingleses quisieran aceptarlas

cantiles, que asoman hacia lo más alto de las montañas, se ven con frecuencia en sus laderas unos pedazos de ellas todos cubiertos de piedra suelta, puestas unas sobre otras, grandes y medianas, sin dar lugar a que la tierra, que tienen debajo, pueda producir ni un matorralillo ni una yerba, como lo produce por otras partes, en que la mucha piedra no está así amontonada. Estos pedazos de terreno, cubiertos de piedras sobre piedras, llaman allí *malpais*, y con razón, porque hacen una vista desaparecida, no viéndose allí sino pura piedra seca, cuya superficie, con los años, se ha puesto como quemada y en algunas partes casi de color de fierro. En el fondo de algunos arroyos, o en los más, y aun en otras partes, hay una piedra seguida por gran trecho, a modo de cantera, la cual se divide en capas, y se pueden arrancar con barra algunos pedazos en forma de lajas, aunque con dificultad, porque fácilmente se rajan y se rompen. Según su textura, parece que esta piedra se ha formado de la arena, unida con otra materia petrificada.

En varios territorios se descubre una que parece pared enterrada, o cimiento de algún edificio, que corre largamente. Suele tener de ancho cosa de cinco palmos. Este cimiento está formado de piedra bruta, y argamasa de cal o cosa parecida a ella; porque es blanca y muy dura. Las piedras están ajustadas entre sí con tal acierto que parecen puestas por mano de albañil, que supo también repartir con economía la argamasa, echándola solamente en las junturas de las piedras. Cualquiera que ve esto, la primera vez quiere persuadirse que es cimiento de algún edificio, que allí hubo antiguamente. Mas, luego deja este pensamiento, cuando advierte que es sólo un cimiento, que corre derechamente por espacio bien dilatado, y que, según los parajes en que se halla, parece que los hombres no pudieron haber tenido algún designio en su fábrica; mucho menos los californios, que no usaban de alguna suerte de edificios, ni hay memoria ni más indicios de que sus antepasados los usasen en tiempo alguno. Advértase que lo que dejamos dicho de la grande abundancia de piedras que hay en la California, no debe entenderse de la punta de ella, por espacio de cincuenta leguas hacia el cabo de San Lucas, que es lo que allí se llama sur. En este espacio de tierra no hay piedras si no es en lo más agrio de la sierra; fuera de ella, es cosa rara encontrar algunas. Aun en el territorio de los guaycuros (que es el confinante con el sur), aunque hay piedra, no es tanta como hemos dicho; porque, en cuanto a esta materia, hemos hablado del territorio de los cochimíes, que ocupa la mayor parte de la península.

y exportar, por vía de trueque, otras mercancías a California, sobre todo madera y sombra, lluvia y ríos, no cabe duda que podría establecerse un comercio extraordinariamente provechoso con la Gran Bretaña...”