

ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE BUENOS AIRES.
Tomo V, p. 303 á 307.

LA GRUTA

DE

AGUAS DORADAS,

POR EL

INGENIERO EDUARDO AGUIRRE,

Profesor de Mineralogía y Geología
en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

BUENOS AIRES

IMPRESA DE JUAN A. ALSINA, MÉXICO, 1422

1897

LA GRUTA DE AGUAS DORADAS,

POR EL

INGENIERO EDUARDO AGUIRRE.

Hace tres años, con motivo de un viaje á las Sierras de la Tinta, tuve ocasión de visitar una pequeña gruta llamada *La Cueva* ó *La Cueva Oscura*, que se halla situada en el cordón de sierras, frente al pico conocido con el nombre de Sombrerito de Vela. En otra excursión, que realicé después, quise visitar de nuevo esta pequeña caverna con el propósito de describirla, buscando al mismo tiempo si había dentro de ella animales ó plantas que la habitaran. Uno de los vecinos que me acompañaba, D. Crispín Chavero, me indicó entonces que allí cerca existía otra gruta, en cuyo suelo había agua dorada. Fuimos hasta ella y me encontré así en presencia de un espectáculo interesante, sintiendo, sin embargo, que en este encuentro inesperado, no tuviera ningún instrumento de observación ni siquiera fuera un frasco adecuado para poder transportar el agua y estudiarla detenidamente. Este antecedente explica lo incompleto de la noticia que publico ahora, con el objeto de llamar la atención de los botánicos sobre un organismo interesante, y la de los viajeros curiosos que puedan visitar estos parajes.

Para indicar la posición de estas grutas tomaré como punto de partida el Sombrerito de Vela, cuya forma cónica, truncada en su cima, es característica y lo hace distinguir desde muy lejos. Se encuentra en el Partido de Juárez, á 20 km al S E de la Estación Vela y á 45 km del Tandil en dirección al S W. Del Sombrerito al S W, á una distancia aproximada de 3 km, se encuentra el Puesto de Chavero, de donde, siguiendo la misma dirección, se llega á la sierra á una distancia de 2 km. Esta sierra es paralela al cordón de Sierras de la Tinta, que corre de SE á N W y que se encuentra más al S; — fué llamada por el Dr. Holmberg

Cuchilla de las Águilas¹. En la Carta de la Provincia de Buenos Aires, construida por el Departamento de Ingenieros, La Plata, 1890, pueden verse bien representadas las dos pequeñas sierras alargadas que forman un ángulo recto, dentro del cual está el cerro del Sombrerito. El campo se señala con el nombre de su antigua propietaria Petrona Vázquez de Vela, en el Partido de Juárez.

La sierra presenta un escarpe vertical, que sólo puede escalararse en algunos puntos, el cual mide más de 10 metros de altura. El escarpe ó *Murallón* termina en una superficie plana ó *Escalón*, cubierto por tierra vegetal y algunos derrumbes. El *Escalón* tiene un ancho de cerca de 100 m, en general; pero en algunos puntos es algo más angosto. El *Escalón* es perfectamente horizontal, y desde lejos puede distinguirse de cualquier punto que se mire la sierra; pues da la vuelta de ella. Arriba de esta superficie se levanta nuevamente la sierra, presentando un frente que en algunas partes es vertical; aunque en general, no es tan escarpado como el primer escalón ya mencionado. La altura de esta última elevación es de 20 á 30 m.

La figura 4, lámina I, tomada de una fotografía, muestra la disposición que ofrecen casi todas las sierras de arenisca en esta región;--el suelo, cubierto de vegetación herbácea, se eleva desde la llanura con una pendiente cada vez mayor, formando una superficie cóncava hacia arriba hasta llegar al murallón de arenisca. La estratificación horizontal de esta roca determina el escalón superior, y encima de éste puede verse la última elevación de la sierra. Esta disposición se repite en la Sierra de la Tinta propiamente dicha, en el Sombrerito de Vela, en la Sierra del campo de Butteler ó del Perdido (de donde es tomada la fotografía de la figura 4 lámina I), y en muchos otros puntos, siendo también una forma de relieve muy común en los cerros de arenisca y de cuarcita, porque la resistencia de estas rocas á las acciones de desagregación de la atmósfera y de las aguas, hace que ofrezcan coronamientos escarpados.

Si se sube del lado del Sombrerito, se puede seguir hacia el W por el escalón, rodeando la sierra, y antes de llegar al extremo W de ésta y volver para el S se encuentra la *Cueva Oscura*. Más adelante, doblando hacia el S y después al S E, á una dis-

¹ Dr. Eduardo L. Holmberg: Viages al Tandil y á la Tinta, en Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Tomo 5.º, 1884.

tancia de cerca de 1 km, se encuentra la *Gruta de Aguas Doradas*. La sierra en este último punto ofrece mucha altura sobre la llanura, y el murallón vertical alcanza á 20 ó más metros, siguiéndole más abajo la inclinación fuerte del suelo hasta completar algo más de 100 metros sobre el nivel general de la llanura. Como punto de vista es admirable, pudiéndose ver desde la altura las chacras y el pequeño pueblo de Juárez.

La *Cueva Oscura* tiene una entrada baja, de cerca de un metro en su centro, por cuatro de ancho. Á algunos metros de la entrada, el techo se eleva y puede ya marcharse de pie, ensanchándose al mismo tiempo la caverna. Su piso está formado por tierra arrastrada por las aguas en la primera parte de la entrada, y por arenisca en todo el resto, y forma todo él un plano horizontal. En algunos puntos existe pequeñas cantidades de agua de infiltración. El techo es formado todo por arenisca, que está cubierta por el hollín de las velas con que se alumbran los viajeros, presentando así un color negro. En el techo de la caverna se puede observar infiltraciones que humedecen casi toda la superficie y que en algunos puntos caen por gotas; pero estas infiltraciones no han producido estalactitas. La parte más grande de la caverna, á la que llaman *El Salón* tiene próximamente 10 m de ancho por 30 m de largo, con un techo que se acerca en su forma á una bóveda cilíndrica, con un alto mayor de más de 5 m. La caverna se prolonga con otras cavidades, siempre con el suelo horizontal y con menor altura, á las que llaman *Los Apoyentos*. Siguiéndose á una de éstas, por más de 50 m se llega á observar la luz que entra por otro pequeño agujero situado sobre el mismo escalón de la entrada de la gruta; no siendo practicable esta otra entrada.

He buscado habitantes en esta caverna y no he encontrado ninguno; aunque es posible que la época del año en que las visité en dos ocasiones, á principios de Mayo, no haya sido propicia. Sólo se puede notar la presencia de zorros (*Canis Azaræ* Max. z. Wied), por su fuerte olor característico.

La *Gruta de Aguas Doradas*, ofrece un aspecto muy distinto de la anterior caverna. La entrada es la parte que alcanza mayor altura, llegando á 4 m con un ancho de 6 m. Desde la entrada el piso se conserva horizontal aproximadamente y el techo baja hasta el fondo de la gruta que puede observarse, es decir, hasta 30 ó 40 m. La arenisca forma todo el piso y el techo de la gruta y forma también las piedras que se elevan en la entrada, arriba de

la gruta. Estas capas de arenisca, muy compacta, se encuentran encima del escalón de la sierra que he mencionado al principio, y dentro de ellas se han producido las grutas por la acción de las aguas. La forma de ellas y la forma plana y horizontal del piso se deben, á mi juicio, á la mayor resistencia que ofrecen algunas de estas capas á la desagregación por las aguas subterráneas.

En el piso de la *Gruta de Aguas Doradas* existe una capa delgada de agua de infiltración que principia en la entrada y se extiende en todas ellas hasta el fondo, con una profundidad que no llega á un metro.

La primera impresión que recibe el observador, es la de que la gruta estuviera alumbrada por el techo; pues á pesar de la gran abertura de la entrada, el fondo de la gruta aparece más iluminado aún que los puntos cercanos. El agua aparece con un color dorado, metálico, algo rojizo, algo semejante al que ofrece una superficie de agua con una capa muy delgada de aceite ó alquitrán; pero sin las irizaciones de este último caso. La arenisca del techo aparece también con un color rojizo ó dorado.

La reflexión de la luz por el agua, no parece, sin embargo, que es suficiente para explicar la iluminación intensa del interior de la gruta, y hay en la superficie un fenómeno de fluorescencia bastante perceptible.

Avanzando dentro de la gruta, el agua que se ve con dirección normal á la superficie no ofrece ningún color ó se ve el color obscuro del fondo. El color dorado es mayor cuanto más oblicua es la incidencia por el diacroísmo de la substancia superficial. Se puede observar que este color es debido á una substancia colocada en la superficie del agua y no disuelta en toda ella, porque tocando el agua con un objeto ó caminando en ella, pierde este color, y al ser observada de nuevo desde la boca de la gruta, aparecen como manchas oscuras los puntos tocados. Después de algunas horas de formarse estas manchas, la substancia coloreante se extiende de nuevo en toda la superficie y toma un color continuo, y por esta renovación, que no es nunca instantánea, puede también sospecharse que es un organismo que se desarrolla. El agua es dulce y potable, sin ningún olor ni gusto.

Si se toma el agua de la superficie y se observa de cerca, se ve una capa delgada, de menos de un milímetro de espesor, gelatinosa, que ocupa toda la superficie y que recuerda á los cultivos de bacterios en líquidos. Esta es la substancia que da su color, fluorescencia y diacroísmo al agua de la gruta.

En cuanto á la naturaleza de este organismo, no puedo afirmar casi nada; pues lo traje en estado seco sobre papel, con el que lo recogí del agua. Al microscopio no pude observar más que algunas células desgarradas, que lo único que me permite afirmar es la existencia de un organismo vegetal como causa del color superficial de esta agua. Por analogía, puede suponerse que este organismo es una alga del orden de las Cianofíceas, familia Nostocáceas, cercanas á las bacterias, las que presentan fenómenos frecuentes de diroísmo y fluorescencia, debidos á su pigmento, la ficocianina, que es azul por transparencia y rojo por reflexión. Hago notar, sin embargo, que el fenómeno que ofrece el organismo superficial parece ser más bien de fluorescencia, pues á su emisión de luz se debe atribuir el fenómeno de aparecer iluminado el fondo de la gruta.

Se encuentran descritas algunas algas de esta familia y provenientes de la misma región en el trabajo de O. Nordstedt, publicado en el Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, Tomo IV, 1882, entre las cuales es posible se encuentre alguna análoga á la de la *Gruta de Aguas Doradas*.
