

## 1. HISTORIA GEOLOGICA DE LA SABANA DE BOGOTÁ Y ORIGEN DE LOS HUMEDALES

Cuando hablamos de la situación actual de la ciudad de Bogotá, en todos sus componentes, aire, agua y tierra, no podemos despojarnos de nuestros antecedentes históricos y todo el proceso de evolución geológica del altiplano cundiboyacense. Nuestro pasado y presente reflejan la presión que el hombre ha ejercido sobre el medio en busca de su bienestar individual y colectivo. Por tal razón para comprender la problemática ambiental actual de la ciudad de Bogotá, es necesario conocer nuestra historia.

El profesor Thomas Van der Hammen, máxima autoridad en el conocimiento de nuestros antecedentes geológicos, relata la historia de la Sabana de Bogotá en el libro Plan Ambiental de la Cuenca Alta del Río Bogotá – Análisis y orientaciones para el Ordenamiento Territorial (CAR-1998).

La describe en dos fases antes y después de la aparición de la especie humana en este sector del país.

### 1.1 Antes de la aparición de la especie humana en la Sabana de Bogotá

“Hace unos cien millones de años, el área de la actual Sabana de Bogotá y alrededores se encontraba bajo el mar, en el fondo del cual se depositaban sedimentos marinos, arcillas y arenas. En cierta época había localmente como una bahía medio separada del resto del mar donde se depositaba sal (que luego se pudo juntar para formar “domos” de sal como en Zipaquirá y Nemocón). En el comienzo de esta época (que llamamos **Cretáceo**), Sur América se hallaba unida con África, para luego separarse y moverse hacia el occidente, dejando el océano Atlántico en medio. Hacia el final del cretáceo, hace unos 70 hasta 65 millones de años, el mar se vuelve menos profundo y se depositan arenas que en parte son playas. Estos sedimentos los conocemos actualmente como areniscas de la formación Guadalupe que, junto con otras rocas, forman los cerros que rodean la Sabana y que se explotan en muchas canteras”

“El área de la actual Sabana y alrededores se convierte luego en una planicie costera baja y plana, donde se depositan arcillas y arenas traídas por ríos y donde se forman extensas zonas pantanosas (con vegetación de pantano, como gramíneas, briófitas y arbustos) en las que se acumulan los restos de las plantas para formar lo que llamamos turbas (las que luego se convertirán en los que conocemos como mantos de carbón)”. Los anteriores sedimentos pertenecen a lo que hoy se denomina formación Guaduas. De acuerdo a la descripción del profesor Van der Hammen “De vez en cuando el mar entra en esta planicie costera, pero cada vez por relativamente poco tiempo”.

Continuando con la historia, hace unos 65 millones de años se inicia el periodo **Terciario**, en este tiempo el área de la Sabana, se encuentra en zona baja tropical, despojada de la influencia del mar y dominada por la influencia de los ríos. Al desaparecer las turberas, en los ríos se depositan arcillas, arenas y gravillas. De vez en cuando se presentan movimientos (tectónicos) de compresión, que localmente hacen plegar los sedimentos y llegan a formarse cerros bajos. Los sedimentos muchas veces con manchas de color rojo o violáceo es conocido como la formación Bogotá y la formación Regadera. (Van der Hammen & Gonzalez, 1963).

Se inicia un levantamiento general de ciertas partes de la cordillera y hace unos 10 millones de años, el área actual de la Sabana de Bogotá se halla todavía en el nivel tropical.

Hace unos tres millones de años se termina el levantamiento de la cordillera oriental, “la zona de la parte plana de la Sabana comienza a hundirse lentamente y se forma una cuenca cerrada, donde desembocan el actual río Bogotá y sus afluentes, y se forma una gran laguna cuyas aguas se desbordan por la región del Tequendama. En esta gran laguna de la Sabana se comienzan entonces a formar sedimentos lacustres (principalmente arcilla y algunas capas de arena y de turba). Los sedimentos de lagunas que se formaron durante el último millón de años pertenecen a lo que llamamos la formación Sabana. (La gráfica No. 1, presenta el surgimiento en tres fases en el tiempo de las cordilleras central y oriental)



**Gráfica 1.** Surgimiento de las cordilleras central y oriental en el territorio colombiano

Continuando con la historia geológica, hace unos “2,5 millones de años se inicia el periodo **Cuaternario**, época de grandes y frecuentes cambios de clima” denominados glaciales e interglaciares respectivamente. “Durante los glaciares las temperaturas medias anuales eran aproximadamente 8°C más bajas que hoy en día, la Sabana se encontraba en la zona de páramo y los glaciares bajaban hasta 3000 m.s.n.m y localmente hasta 2800 m.s.n.m Durante los interglaciares el clima era como el actual, la propia Sabana se encontraba en la parte baja de la zona del Bosque Andino y a veces, en la parte más alta de la zona del Bosque Subandino (en este caso con temperaturas medias anuales de 1°C hasta 2°C más altas que hoy en día”.

### 1.1.1 Historia de la Laguna de la Sabana

Se remonta hace aproximadamente 50.000 hasta 30.000 años con clima frío precipitación alta, rodeada de vegetación de páramo y subparámo y alto andino con un nivel de agua muy alto (hasta la cota 2.600 m.s.n.m).”Las cantidades de agua que salen entonces por el Tequendama son mucho mayores que hoy día, el salto era también mucho más amplio. La erosión del río era entonces muy fuerte y parece que por esta razón el punto de salida de agua de la laguna se bajó tanto, que cuando el clima se volvió menos lluvioso, hace unos 30.000 años y el nivel de la laguna bajó, pudo salir toda el agua y desapareció la gran laguna grande.

### 1.1.2 Origen de los humedales bogotanos

Los ríos comenzaron a pasar por el antiguo fondo sedimentario de la laguna y cortaron su curso en estos sedimentos, formándose los actuales valles inundables del río Bogotá y sus afluentes. Como este fondo mostraba unas partes más bajas que otras, se formaron pequeñas lagunas y humedales en los valles inundables.

El límite altitudinal del bosque subió hasta su posición actual original (entre 3.300 m.s.n.m hasta 3.500 m.s.n.m) y el altiplano y los cerros que lo rodean se cubrieron con Bosque Andino; sólo en las áreas de muy bajas precipitaciones (como el occidente y sur de la Sabana) se extendieron otros tipos de vegetación: matorral xerófito. En la planicie se desarrolló un bosque especial con abundante palo blanco, raque, arrayán (*Myrcianthes leucoxylla*), y en los valles y en las zonas inundables dominaba el aliso *Alnus sp* (y localmente el laurel (familia Myrtaceae). En los humedales y según el nivel freático, se desarrollaron pantanos de juncos (familia cyperaceae) y enneas (familia thyphaceae) o de alisos (familia Betulaceae), entre otras.

## 1.2 Después de la aparición de la especie humana en la Sabana de Bogotá

De acuerdo a investigaciones paleontológicas y geológicas, el hombre aparece en la Sabana de Bogotá en la finalización de la última glaciación. No se tiene conocimiento de cuando llegó el hombre por primera vez a la Sabana lo único que si se afirma es que fue al inicio del Tardiglacial (desde hace uno 12.500 años).

En esta época se cazaban venados, curíes, conejos y armadillos, pero en ocasiones también animales grandes como mastodontes y caballo americano. En efecto con el cambio climático en curso, se estaban reduciendo considerablemente las áreas (semi)abiertas (como el páramo y matorral xerófito), hábitat de estos animales grandes y se habían reducido sus poblaciones. Fue según parece el hombre quien acabo con esas poblaciones ya reducidas, causando la extinción de ellos. Fuera de la extinción de la megafauna, al terminar el último glacial y comenzar el Holoceno, el efecto de estos pequeños grupos de

paleoindios sobre el medio natural, era mínimo. (La gráfica No. 2, presenta la diversidad faunística y florística en la época tardiglaciara de la Sabana).



Gráfica 2. Diversidad Biológica en la época tardiglaciara de la Sabana de Bogotá – A. Flora – B - Fauna

Entre los 10.000 y 6.000 años antes del presente, el hombre vivía como cazador – recolector, siendo el venado la principal presa de cacería y fuente de proteína. En el intervalo de 3.500 a 3.000 años antes del presente (1.500 a 1.000 años antes de Cristo) los habitantes de la Sabana comienzan a cultivar maíz. Desde aproximadamente 3.000 años antes del presente (1.000 años antes de Cristo) el maíz ya se vuelve el alimento principal, y la población de la Sabana se incrementa rápidamente. La sociedad se estructura, estratifica y ocupa cada vez más del área de la Sabana, especialmente la parte plana, donde se forman aldeas y se extienden cada vez más los cultivos. Así se desarrolla en nuestra era la cultura Muisca (o Chibcha) de la parte plana de la Sabana de Bogotá.