Microclima

La Fundación de Investigaciones Espeleológica del Karso Puertorriqueño (FIEKP) a identificado sobre 175 cuevas y cavernas en el mapa topográfico de Utuado, específicamente en el mapa geológico, en el noroeste del cuadrángulo de Utuado, muy cercano al cuadrángulo de Bayaney. El sistema se encuentra en el Barrio Santa Rosa.

El Barrio Santa Rosa tiene la peculiaridad de que fue un área con una población que tenía hasta una escuela para la comunidad dada su densidad poblacional antes de la industrialización de Puerto Rico. La gente de Santa Rosa poco a poco fue migrando a la ciudad y ya para el censo de 2010 este presentaba una población de cero personas. El área ya volvió a su estado boscoso.

A principio las cuevas que trabaja FIEKP se le conocían por nombres, pero luego fueron enumeradas y Microclima comprende lo que FIEKP identifica en su mapa como cuevas #15 y #16. Entre noviembre 2015 y diciembre 2016 FIEKP dedicó todos sus viajes de campo y expediciones a asuntos relacionados a la mesura de Microclima. Se le llama Microclima, aunque no estoy seguro quien le dio ese nombre, entiendo debido a su localización entre mogotes lo cual hace un clima distinto al de la zona en la cual se ubica la cueva. La ruta a la cueva requiere conducir hasta el Sector Pastales del Barrio Caguana de Utuado y de ahí en todo terreno cruzar la quebrada y una travesía por un camino de tierra de aproximadamente 15 minutos. Se llega al pie de lo que se le conoce como el Sumidero de la Luna en lo cual entonces se camina alrededor de 1.5 km cruzando dos mogotes para llegar a la entrada de la cueva la cual queda en la parte más baja entre dos mogotes. Como referencia la cueva queda hacia al Noroeste del área de Cayuco.

Originalmente no sabíamos de la conexión por tanto se llegó a la cueva #15 la cual se puede describirse como un abrigo rocoso entre mogotes con un agujero de alrededor de un metro de diámetro con una caída vertical de algunos 15 metros de los cuales consisten en como un cilindro de algunos 4 metros de ancho que abruptamente se abren a lo que es un salón de la cueva. Casi toda la trayectoria en la cueva es a través de un cuerpo de agua con varias áreas donde para poder pasar hay que quitarse el capacete o arrastrarse y en algunas instancias arrastrarse en el agua con espacios bien limitados.

La otra entrada de la cueva es más llevadera, pero hay que descender alrededor de 4 metros en uno de sus lados, la entrada es de la forma de un ovalo con la apertura a uno de sus lados a la cueva. La conexión de la 15 y 16 fue descubierta por Iris Escobar el 17 de abril de 2016. La temperatura medidas promedian 21 grados centígrados con humedad relativa de 95% y CO_2 a 697 ppm, la cueva queda a cerca de 350 pies sobre el nivel del mar. El agua de la quebrada fluye de entre 10 a 15 L/s y tenia una conductividad 301 µS/cm cuando se observó. El domingo11 de diciembre de 2016 se culminaron los trabajos de mesura al llegar al final de un lago subterráneo donde ya no se podía seguir por lo estrecho de ese punto.

La mesura de microclima fue novel para FIEKP en varios aspectos: Se decidió dedicar todos nuestros esfuerzos de campos hasta que se terminara en esta sola cueva, FIEKP utilizó el DISTO como herramienta trabajo por primera vez, se solicitó ayuda de colaboradores para ayudar en la mesura, se utilizaron dos métodos de mesura y cartografía.

En total se le dedicó 14 días de viajes de campo en los cuales se exploró, se hizo la mesura, y se tomaron muestras de agua en la región. Participaron 15 personas, entre miembros de FIEKP y colaboradores. Se acampo una vez para maximizar el trabajo a realizarse. La estrategia de dedicarle todo el tiempo en ese año a microclima, el tener recursos suficientes, y la utilización del disto y las computadoras como herramientas de trabajo nos permitía ver los mapas prácticamente al final de cada trabajo y el culminar casi simultáneamente la cartografía, documentación, y los viajes de campo.

Los dos métodos de cartografías utilizados fueron el tradicional versus el que denominamos como computarizado. En el tradicional no había datos electrónicos y se cartografiaba luego con los datos recolectados de las libretas. Para las medidas en el método tradicional se usó el compás, el inclinómetro, y mayormente la cinta métrica para las distancias. El dibujo y la cartografía se hizo a mano por Carmelo Agosto. Se hizo diligentemente y los primeros mapas los vimos en agosto de 2016.

En el caso del método computarizado Los datos se toman en la cueva con un dispositivo Disto X2. Esto es un Leica Disto E7400x con una modificación del board que permite con el Disto medir distancia, inclinación y rumbo (azimuto) todo con un solo tiro laser. La data es bajada al momento a una tableta digital a través de bluetooth a una aplicación llamada Topodroid. Topodroid es un app para " Cave Surveying". Permite poder ir recopilando la información y haciendo dibujos y anotaciones en el momento. Luego la data se va importando a otra aplicación en la computadora llamada Compass. Con esta otra aplicación es posible unir todos los archivos de los distintos viajes en una sola cueva. Además de verificar que no haya errores y poder crear un sketch de toda la cueva. Ese sketch luego se lleva a una aplicación de dibujo (en mi caso Illustrator) donde se hace el mapa final.

En comparación de los métodos el computarizado es mas eficiente y nos permite cartografiar y ver los resultados el mismo día, pero no cuenta con el nivel de detalle que el cartógrafo le da. El método tradicional resulta ser más económico y depende de las destrezas del cartógrafo. Para que coincidan el cartógrafo que utilice el método computarizado puede editarlo para incluir los detalles.