

HISTORIA DEL DESCUBRIMIENTO DEL YACIMIENTO DEL CERRO IMPACTO, ESTADO BOLIVAR

En el año de 1971 se descubrió este importante yacimiento de Th, Nb y elementos de tierras raras. Dado que los detalles del descubrimiento y las primeras exploraciones, nunca antes se habían publicado, a continuación se reimprimen algunas partes del informe inédito:

J. L. Gamba G. & G. M. Portillo U., "El cerro Impacto. Consideraciones Preliminares", CODESUR-MOP, División de Investigación Aplicada, informe 10-I.a, mayo 1972.

RESUMEN

El presente informe destaca una fase preliminar de los estudios básicos realizados en la zona Impacto a raíz del descubrimiento en ésta, de fuertes anomalías radimétricas a través de métodos geofísicos, aéreos por los Jorge Luis Gamba y Pablo Colvée, en noviembre de 1971.

Se toman en consideración los diferentes reconocimientos y estudios de campo, los cuales proporcionaron datos significativos en la determinación de la geología, tectónica y potencialidad minera del área.

Las anomalías descubiertas determinaron que la zona Impacto, que obtuvo dicha denominación a causa de sus características fisiográficas y tectónicas, fuera objeto de un interés prioritario dentro del programa geológico-minero desarrollado por la División de Investigación Aplicada.

En los distintos apartes expuestos a continuación se presentan los estudios, trabajos, consideraciones e hipótesis realizados sobre dicha zona.

Las conclusiones finales obtenidas por los análisis y estudios hasta el presente efectuados, llevan a pensar, que se podría estar en presencia de un área considerable con alto potencial minero y que ameritaría una atención prioritaria en lo que respecta a estudios exploratorios y de estimación de reservas, ya que podría suponer un gran aporte al desarrollo cabal de la Región Sur y en especial del Territorio Federal Amazonas.

INTRODUCCION

Desarrollo de las Operaciones de Campo:

Iniciando la campaña de estudios y trabajos de la División de Investigación Aplicada correspondiente al período 1971-1972, se reanudaron los programas de prospección aérea radimétrica, que habían sufrido un receso de 3 meses debido a condiciones meteorológicas adversas en el TFA. Con este objetivo se seleccionaron una serie de zonas de interés, valiéndose de las imágenes de Side Looking Radar y del 3er. mapa geológico preliminar del TFA de esta división.

En el transcurso del mes de octubre se descubrieron y ubicaron dos anomalías radimétricas; una en Yutajé, de actividad relativa, y otra de mayor importancia en el llamado "cerro o zona Impacto", nombre alusivo a la curiosa forma que presenta desde el aire, muy similar a un cráter producido por el impacto de un gran meteorito. En dicho cerro se detectaron anomalías a lo largo de sus vertientes este y oeste, alcanzando algunas de éstas la cifra récord de 3000 cps (cuentas por segundo).

Dada la importancia del hallazgo, se procedió de inmediato al levantamiento aéreo radimétrico semi-detallado de Impacto y sus inmediaciones. Se intentó realizar un levantamiento aerofotográfico con resultados negativos, debido a la inclemencia atmosférica reinante casi en forma continua por toda la región. Esto fue posible en marzo del presente año, cuando a través de fotografías infrarrojas, utilizadas a fin de obtener una mejor resolución y detalle, se cubrió la zona Impacto con aerofotografía a escala de 1:10.000 (aprox.).

En base a los resultados obtenidos por la prospección aérea radimétrica a grandes rasgos y semi-detallada se determinaron una serie de áreas anómalas de alta actividad. Aplicando un "modus operandi" acelerado, se planificó la ejecución de levantamientos geológicos y radimétricos terrestres semi-detallados en dichas áreas.

Ayudados por el reconocimiento aéreo a baja altura, se pudo acertar la imposibilidad de establecer en forma rápida campamentos volantes cerca de las áreas anómalas, ya que en sus inmediaciones no se encontraron puntos de toque para los helicópteros de apoyo y traslado. Por tierra la zona es impracticable a corto plazo a causa de la vegetación cerrada, la topografía y la lluvia continua, factores que retrasan y dificultan las operaciones de campo. Ante la necesidad de tener datos más precisos de la zona, se recurrió al caso extremo de descender por una escalerilla de mano desde el helicóptero para abrir un claro donde este se pudiera posar. Este trabajo fue ejecutado en un punto a 2,5 Km de una de las áreas anómalas de interés. Desde allí se intentó abrir una pica de penetración hacia la falda este del cerro Impacto encontrándose con grandes dificultades por los motivos expuestos arriba.

Habiendo recibido la División órdenes de tomar muestras representativas, antes de las navidades de 1971 y viéndose el lento avance de la pica de penetración, fue necesario recurrir a medidas extremas a fin de cumplir con lo solicitado.

Después de un estudio de las posibilidades, tomando en consideración logística, tiempo, etc, los profesionales de la División resolvieron, que la única factibilidad radicaba en el empleo de explosivos, que lanzados desde el aire cumplieran dos objetivos, el primero sería desforestar una zona, que sería utilizada como punto de toque con el helicóptero; y la segunda, facilitar la extracción de muestras representativas al eliminar por medio de la explosión la parte superior del suelo y llegar hasta la Roca Madre, que supuestamente debería constituir el cerro. Después de un intercambio de ideas con las F.A.V. se elaboró un plan que se puso en marcha el día 16/11/71. En esa fecha, 4 profesionales, un técnico y un ayudante de la División de Investigación Aplicada y 3 helicópteros con sus respectivas

tripulación y un Maestro Mayor Armero llegaron a Manapiare, (centro de operaciones) para participar en la operación. Se ubicaron sobre una fotografía ampliada en la zona, obtenida a través del Side Looking Radar los puntos anómalos.

Las Fuerzas Aereas Venezolanas aportaron así mismo 6 bombas de 100 libras cada una, para cumplir los objetivos propuestos. Contemporáneamente se amplió el pequeño claro, transformándolo en un helipuerto con buenas facilidades de toque y a la vez se montó un campamento base, con funciones netamente logísticas, denominado helipuerto No. 1. La misión fue cumplida en horas de la tarde lanzándose los 6 proyectiles en las áreas preestablecidas en el flanco este del cerro. Durante el día 18/11, se procedió al reconocimiento de la tarea del día anterior, comprobándose, que los orificios causados en la maleza eran de reducidas dimensiones y los helicópteros no podían posarse en ninguno de los cráteres. Como medida de emergencia, se decidió descender por escalerilla de mano a los puntos bombardeados. En este caso el aparato debería permanecer inmóvil en el aire durante varios minutos en las operaciones de descenso y recogida, ya que la escalerilla corría el riesgo de engancharse en alguna mata acarreando así fatídicas consecuencias. Los oficiales pilotos de las Fuerzas Aéreas Venezolanas, cumplieron cabalmente esta parte permitiendo así que dos profesionales y un ayudante de la División descendieron el día 19/11 a diferentes puntos de bombardeo. Se recolectó una serie completa de muestras que infelizmente pertenecían a la parte detrítica del suelo, ya que las explosiones no afectaron más que a los pocos pies del primer nivel del suelo.

Hay que enfatizar que debido al peligro y dificultad que acarreaba el lanzamiento de los proyectiles desde los helicópteros, no fue posible hacer que explotaran en las áreas anómalas prefijadas.

En los días 21 y 22 de noviembre los equipos de trabajo regresaron a los correspondientes bases. En la parte correspondiente a los estudios analíticos fueron seleccionados 7 muestras, que fueron consideradas como las más representativas. Durante el mes de diciembre, la División de Investigación Aplicada, el Departamento de Química Nuclear del I.V.I.C., el Centro de Evaluación del M.M.H. y la Sección de Análisis del Departamento de Geología de Rice University de Houston, analizaron y evaluaron las muestras citadas (TFA 500 a 506B).

A principios de enero se reiniciaron los estudios de campo en la zona. Esta vez al disponer más tiempo se planificó la construcción de dos helipuertos que con una separación entre sí de 1 Km (aprox.) se situarían en la proximidad de las áreas anómalas entre la cúspide y la base del cerro Impacto. Una cuadrilla de 3 técnicos de la División y 9 obreros, después de avanzar desde el helipuerto No. 1 durante 2 días llegaron cerca del área establecida. Durante todo el trayecto no se observaron puntos apropiados para la construcción de helipuertos. Se realizaron avanzadas de reconocimiento obteniéndose los mismos resultados. Ante tales circunstancias, se optó por construir una "plataforma flotante" con troncos y bejucos. Se desforestó, una área, de unos 10.000 M², de árboles que llegaron alcanzar de 1,5 a 2 m de diámetro y 30 a 40 m de altura. Se improvisó una

estructura de troncos sobre la cual se montó la plataforma que quedó aproximadamente a 2 m sobre el suelo y prácticamente horizontal. Para este trabajo se requirieron 4 1/2 días. Posteriormente se procedió a la apertura de la pica, que debería llegar al lugar donde emplazaría el helipuerto No. 3, el cual estuvo listo en una semana. Cuando el tiempo permitió reconocer la zona en vuelo a baja altura se comprobó que el helipuerto No. 3 no se encontraba en el vértice del supuesto triángulo rectángulo original, sino entre los helipuertos No. 1 y No. 2. Las razones de esta falta se achacan al fuerte magnetismo de la zona que influyó inutilizando las brújulas de las distintas cuadrillas.

Por otra parte la densidad de la vegetación, la ausencia del sol y topografía desorientaron incluso a los equipos de campo, que sin el apoyo aéreo necesario, se desviaron del curso estimado. Se determinó, por lo tanto, la instalación de un campamento semi-permanente en el helipuerto No. 2, iniciándose así mismo la apertura de las picas de exploración en forma radial a partir del campamento. A continuación se iniciaron los reconocimientos geológicos semi-detallados, llegando a la conclusión de que los estudios superficiales aportarían solamente una idea relativa sobre la composición y conformación del área. Aproximadamente a 2/3 partes de la falda éste se observó un espejo de falla unos 50 m con un afloramiento rocoso de unos 20 m de exposición. Se procedió a la limpieza de esa zona, a fin de intentar la construcción de una galería de penetración, que permitiera un estudio más completo de la constitución del cerro a través de un muestreo representativo. Por otra parte a lo largo de la pica, que va desde el helipuerto No. 2 a la cima, se hicieron 2 calicatas. La primera, pudo profundizarse hasta unos 3,80 m.

En la segunda ubicada entre la primera y el espejo de falla alcanzaron los 8 m no pudiendo continuarse a causa de las aguas percolantes, que impidieron la continuación de los trabajos. A la altura de ésta última y a 400 m de distancia se abrió una tercera calicata.

En base de estos trabajos explorativos se pudo comprobar, que la capa detrítica residual tiene una potencia superior a los 8 m pues en ninguna de las calicatas se llegó a la Roca Madre, por lo cual se afincó aún más la necesidad de perforar una galería de penetración. Se tomaron en cada calicata muestras representativas de los diferentes estratos. Posteriormente, con el afán de conseguir el centro de una de las áreas anómalas, se abrió una nueva pica, por la cual, después de 1 día de camino, se llegó a un farallón en cuya parte superior presentó actividades del orden de 1 a 1.6 MR/Hr. A partir de los 3 m hacia la base la actividad aumentó, alcanzando un máximo de 4 MR/Hr. Se tomó una serie de muestras representativas.

El día 21 de marzo de 1972, el campamento Impacto, ubicado en el helipuerto No. 2 fue evacuado totalmente, quedando únicamente las instalaciones principales y el helipuerto, que dicho sea de paso, podrá ser utilizado sin problemas hasta finales de junio del 72, fecha en que deberán ser renovados los amarres y troncos de la plataforma, a fin de evitar cualquier eventualidad.

GENERALIDADES

El cerro Impacto está ubicado aproximadamente a $65^{\circ} 10'$ de longitud y $5^{\circ} 55'$ de latitud. Tiene unos 7.600 m en su eje longitudinal con dirección Norte-Sur, y unos 850 m en su eje transversal, alcanzando una altura máxima de 4.500 pies absolutos y 1.800 a 1.850 pies relativos.

El clima en toda la región es bastante inestable, ocurriendo fuertes cambios de temperatura, con una oscilación de 20° (aprox.) entre el día y la noche. Las precipitaciones son casi continuas determinando un máximo para todas las zonas reconocidas en el Territorio por los profesionales de la División.

Estimaciones aproximadas indican un promedio pluviométrico, con las lluvias constantes durante 10 a 12 horas diarias. Estos últimos datos corresponden a la falda Este del cerro Impacto durante los meses de "verano".

Los vientos predominantes en la región soplan del noreste.

Topográficamente existe un desnivel de 1.600 m (aprox.) que crea un gradiente térmico definido entre el gran valle del Río Erebató al Noroeste, donde ocurre parte de la formación de las nubes que afectan al cerro Impacto, y Este donde por características fisiográficas locales aquellas precipitan.

ESTUDIOS GEOFISICOS

Iniciada la campaña de prospección aérea, en el mes de noviembre, se reanudaron los vuelos de reconocimientos para determinar el valor potencial de la región. Estos reconocimientos determinaron el posible descubrimiento de una anomalía radimétrica, a causa de los altos valores obtenidos, en el sector del cerro Impacto.

Vuelos regulares posteriores permitieron delimitar y localizar las áreas en que aquellos alcanzaban niveles sin precedentes, lo que determinó una comunicación a la Dirección que se transcribe:

"De acuerdo a los programas especiales llevados por Codesur el día 12 y 13 del mes de noviembre, la División de Proyectos Especiales a través de Jorge L. Gamba y Pablo Colvés, encontraron una anomalía radiactiva de condiciones excepcionales.

Esta anomalía está ubicada en la región al noreste de San Juan de Manapiare, específicamente llamada zona IMPACTO.

Los profesionales que la descubrieron están bastante convencidos de que pueda tratarse de un gran yacimiento de minerales radioactivos, tanto en lo referente al tenor mineral como a su cantidad".

Acelerando el plan de prospección regular y como continuación de los vuelos de reconocimientos, se sobrevoló la zona anómala con un espaciamiento de 500 m aproximadamente entre las líneas sucesivas. Estas se realizaron con rumbo norte-sur y permitieron seguir la zona anómala en forma subparalela, de tal manera que por lo menos tres líneas correspondieron a los flancos Oeste, Centro y Este. Permitiendo así relacionar las áreas de mayor intensidad a puntos específicos.

Como corresponde a este tipo de prospección, se utilizó un equipo Georrad con dos cabezales para el contaje total y simultáneamente instalado en el mismo avión, el equipo "Prana" con discriminación variable.

CONCLUSIONES

Los aportes obtenidos de la campaña de prospección aérea en el TFA en el período de 1971 a 1972; las expediciones por tierra y el concepto de una Geología Regional por parte de la División de Investigación Aplicada, además del fotomapa confeccionado por SLAR permitieron programar nuevos trabajos de prospección aérea para el período 1972-1973.

Como resultado de la primera etapa de esta última campaña, se descubrió en la zona denominada "cerro Impacto" un área de intensa radiactividad, que según la verificación terrestre parcial efectuada, puso de manifiesto la existencia de un yacimiento mineral de gran envergadura compuesto principalmente por Torio, Uranio, Niobio y Tierras Raras, en una mena de hierro y manganeso, que se ubica en la zona residual superior.

Desde el punto de vista geológico la zona del cerro Impacto acusa un aspecto diferencial por una morfología característica que la destaca de las áreas que la rodean. Tectónicamente las fallas y fracturas son numerosas y de gran complejidad, distinguiéndose 3 sistemas que obedecerían a distintas etapas. Sumariamente hemos aceptado también distintos movimientos producidos por intrusiones que se abrían traducido en una serie de fracturas y rechazos.

En el centro de la zona, el denominado cerro Impacto se emplaza concordantemente a la fractura principal y forma una elevación que se alza en la parte media de la depresión geográfica circular y que coincidiría con la intrusión de rocas graníticas posteriores.

Un reconocimiento limitado al sector sur del flanco oeste del cerro, nos ha puesto ante la evidencia de un yacimiento residual ocupando las áreas superficiales, cuya parte superior correspondería a una zona de alteración y otra de brechas de tipo tectónico.

Por los análisis de las muestras extraídas y por la relación geoquímica de los elementos encontrados, formulamos la hipótesis de una segunda sección intermedia, subprofunda, que pudiera haber sido provocada por la intrusión de una roca de tipo pegmatítico, aprovechando las zonas de debilidad que produjeron las fallas.

La estimación de solamente la parte superior del área anómala alterada en el cerro Impacto, nos da un volumen que sobrepasa los 2.500.000 m³ de los cuales se removieron en los trabajos de reconocimientos aproximadamente 4m³ en un único sector. Esta proporción indica el escaso valor estadístico de los datos con que contamos al presente, para valorar la importancia económica del yacimiento.

No obstante... se aportan las relaciones científicas que nos mueven a suponer que el cerro Impacto reviste gran importancia minera por la calidad y posibilidad de las materias primas de valor estratégico y económico que contiene.

Del plan de trabajo original presentado en el mes de enero del corriente año, se pudo concretar la ejecución de tres calicatas y la preparación de un frente para una labor subprofunda. Esto nos ha permitido determinar una serie de ciclos de redeposición que muestran una elevada actividad geoquímica. Los perfiles indican la secuencia de la alteración, en la que por las características propias de cada elemento, migran hacia niveles definidos concentrándose de la siguiente manera:

Una parte superior con abundante manganeso y sílice, el primero de los cuales alcanza valores económicos.

Un nivel intermedio limonítico-hematítico con un alto porcentaje de Torio y Tierras Raras también de alto valor económico.

Un nivel inferior de arcillas decoloradas con sus productos residuales de reemplazamiento.

Los valores superficiales sobrepasan en algunos puntos a los 3,5 mR/h, y en conjunto adquieren un promedio mayor de 0,7 mR/h.

Esta media superficial, en muchos casos aumenta en profundidad, manteniendo en el piso indicaciones fuera de lo normal.

En cuanto al Uranio, es probable que se produzcan concentraciones importantes en los terrenos sedimentarios vecinos que con condiciones de precipitación favorable hubieran podido fijar dicho elemento transportado en solución. También podríamos localizarlo a lo largo de la falla principal y específicamente en los planos de alteración de la misma, creando zonas enriquecidas en el cruce de las fallas secundarias.

Los ensayos de laboratorio realizados sobre muestras calentadas al rojo vivo demonstraron que la radiactividad no es producida por Radón, ni por otros gases, sino que está ligada a los elementos metalíferos ya señalados.

Las perspectivas del mercado mundial de los minerales presentes en el cerro Impacto, fueron presentadas en un capítulo aparte de este informe.

La tendencia es sumamente promisoría para el Th, Niobio y Tierras Raras al estar las reservas calculadas, muy por debajo de la demanda previsible.

Esto nos obliga a recomendar un estudio completo de la región, con carácter prioritario y en base al plan de trabajos incluido.

Las necesidades futuras del desarrollo nacional y la presión de los países sumamente desarrollados, nos inducen a tratar de inventariar y aprovechar nuestros propios recursos para cimentar una política de no dependencia, en un renglón tan importante".