

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LAS CORTEZAS DE INTEMPERISMO Y SUS PERFILES EN EL YACIMIENTO "MARTI", GRUPO NICARO. HOLGUIN

RESUMEN

Se analizan los datos de potencia y contenido de 407 pozos de balance distribuidos en sendos perfiles N-S y E-W.

Sobre la base de estos datos y del coeficiente de variación se establecen los principales tipos de corteza de intemperismo por bloque en el yacimiento, utilizando la clasificación morfogenética de Formell-Cortina.

АННОТАЦИЯ

Анализируются данные мощности и содержания по 407 скважинам расположенным по профилям N-S и E-W.

На базе этих данных и коэффициента вариации обосновываются основные типы коры выветривания по блоку в месторождении, используя морфогенетическую классификацию Формель-Кортина.

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LAS CORTEZAS
DE INTEMPERISMO Y SUS PERFILES
EN EL YACIMIENTO "MARTI",
GRUPO NICARO, HOLGUIN

José D. Ariosa Iznaga

Licenciado Geólogo, Profesor Titular

Departamento de Ciencias Geológicas Aplicadas del ISMMMOA

El yacimiento "Martí" forma parte del grupo de yacimientos Nicaro; por la complejidad de su estructura interna ha sido y es objeto de estudio por numerosos investigadores. Esta complejidad del yacimiento está dada, ante todo, por el hecho de que las cortezas de intemperismo se han desarrollado tanto sobre rocas ultrabásicas serpentinizadas como sobre formaciones detríticas de origen tectónico conocidas con el nombre de melange.

Este hecho confiere al yacimiento una peculiaridad que se refleja en sus perfiles y en la zonación de sus cortezas; ello no sólo tiene un interés de tipo científico sino además de tipo económico puesto que la variabilidad en dos de los parámetros fundamentales, potencia y contenido de componentes útiles, está íntimamente vinculada al establecimiento de las condiciones del cálculo de reservas y además a la explotación racional y eficiente del yacimiento. La inestabilidad de los valores de los parámetros geológicos, o lo que es lo mismo la variabilidad del yacimiento "Martí", está dada en la heterogeneidad de los objetos naturales que lo componen.

Con la finalidad de establecer una medida de esta variabilidad y esclarecer su comportamiento en cada uno de los siete grupos en los que se subdivide el yacimiento, ana-

lizamos los datos de 407 pozos de balance distribuidos en sendos perfiles N-S y E-W en cada bloque.

Con los datos de potencia para el escombros, limonita y serpentina, así como con los contenidos de Fe, Ni, Co, MgO y SiO₂ se realizó la distribución de estos componentes y compuestos en el perfil, lo que en definitiva nos muestra de manera preliminar la zonación geoquímica del yacimiento; además, se confeccionaron los perfiles que pretenden identificar a cada uno de los bloques y que nos permitió discriminar tipos morfogénicos de cortezas para cada grupo.

Con el propósito de confirmar la fundamentación geológica para la clasificación de las cortezas de uno u otro grupo en tipos específicos, se utilizó como hipótesis de trabajo que la variabilidad del parámetro elegido, la potencia, tenía que ser mucho mayor en las cortezas de manto-grietas que en las del tipo superficial o de manto.

Para ello utilizamos el método matemático estadístico variacional en el cual los valores de los parámetros medidos son funciones variables independientes y nos da una característica numérica del grado de la variabilidad.

Nikitina y otros (1971), estudiando el problema de la clasificación de las cortezas de intemperismo, sintetizaron un volumen considerable de datos relacionados con la mineralogía, geoquímica, características de los perfiles, etcétera y llegaron a formular la existencia de tres tipos de perfiles:

- Completo
- Abreviado
- Incompleto

Formell-Cortina (1979), en un trabajo titulado "Clasificación morfogénica de las cortezas de intemperismo nique-

líferas sobre las rocas ultrabásicas de Cuba", tomando en consideración los trabajos de Nikitin (1963), Nikitina y otros (1971) y Buguel'sky (1975), presenta una clasificación morfogénica de las cortezas de intemperismo níquelíferas en Cuba, la cual ha sido utilizada en nuestro trabajo.

Con todos estos elementos en nuestro poder hemos llegado a las siguientes conclusiones preliminares:

1. En el yacimiento "Martí" se destacan con absoluta claridad como mínimo dos tipos morfogénicos de cortezas de intemperismo: las cortezas de manto-grietas representadas ante todo por los grupos I y VII y en menor grado por el grupo II, y las cortezas de manto propiamente dichas representadas ante todo por el grupo V y el grupo VI en menor grado. (Figuras 1 y 2.)

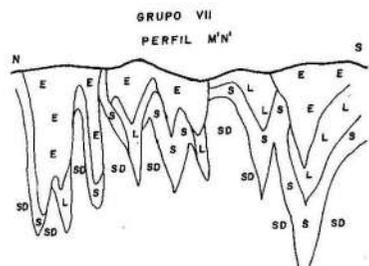


Fig. 1. E, escombro; L, laterita; S, serpentina descompuesta; SD, serpentina dura.

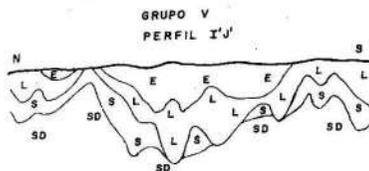


Fig. 2. E, escombro; L, laterita; S, serpentina descompuesta; SD, serpentina dura.

2. En el yacimiento "Martí" están presentes tanto perfiles de tipo completo como perfiles de tipo abreviado. Significamos esto último por la incidencia económica que tiene en los trabajos de explotación de yacimientos (tanto en su etapa de preparación como en la de explotación propiamente dicha).
3. Las condiciones geomorfológicas del yacimiento no parecen haber sido la causa de la ausencia de algunos horizontes superiores, sino la intensidad y duración de los procesos de intemperismo.
4. En las cortezas por nosotros llamadas de manto el horizonte limonítico es mucho más potente que en las de manto-grietas; en estas, por su parte, este horizonte está muy poco distribuido, predominando el escombros que en no pocos lugares descansa directamente sobre la serpentina desintegrada.
5. En el yacimiento "Martí", a partir de los datos en nuestro poder, no se puede señalar que exista influencia de los fenómenos de redeposición. La contaminación con material arenoso-arcilloso se presenta sólo en los grupos donde las cortezas se desarrollan sobre la melange.
6. Los valores del coeficiente de variación para los grupos I, II y VII son mayores que para los restantes grupos, lo que confirma nuestra hipótesis de trabajo. Sin embargo, este hecho no debe llevarnos a conclusiones erróneas puesto que hay dos factores que influyen sobre estos resultados:
 - el número de datos para cada grupo, aunque identifica con claridad la característica del perfil en la corteza, puede ser insuficiente dada la complejidad del yacimiento, y

- existen dentro de cada grupo muchos pozos que no reúnen las condiciones del cálculo de reserva y que no fueron tomados en consideración en nuestra evaluación.

Para minimizar los efectos de estas situaciones, sobre todo de la segunda, trabajamos con el coeficiente de correlación o, más propiamente dicho, de autocorrelación entre las parejas de datos contiguos por cada pozo y para cada horizonte y se logró disminuir el coeficiente de variación. El resultado fue similar: las cortezas de manto-grietas presentan una distribución muy irregular de los parámetros observados mientras que las de manto lo son en un grado mucho menor.

7. En todo el yacimiento "Martí" es característica la concentración elevada de Fe en los horizontes del escombros y la limonita; sin embargo, partiendo de la base de que el pH de desprendimiento del Fe y el Ni son diferentes consideramos que al existir contenidos relativamente altos de Ni en el escombros nos indica que las condiciones del proceso de intemperismo y el movimiento hacia abajo de las soluciones estuvieron influidos por aguas con pH por lo menos más alto que el necesario para la precipitación de los hidróxidos de Fe libres. Ello podría explicar el poco desarrollo de las zonas de perdigones en el yacimiento.
8. La distribución de los restantes componentes en el yacimiento no presenta valores anómalos extraordinarios.

RECOMENDACIONES

1. Para los yacimientos de la complejidad del yacimiento "Martí" es necesario establecer no sólo el grado y el carácter de la variabilidad sino, y ante todo, la estructura de la variabilidad; ello es el diferente grado y/o carácter de la variación de O en los diferen-

tes sectores de los grupos en que se compone el yacimiento.

2. Es absolutamente imprescindible a los efectos de la estimación y valoración geólogo-económica del yacimiento el establecimiento del coeficiente de productividad que relaciona el total de áreas productivas del yacimiento (menas con condiciones) con el área total del yacimiento.
3. Al establecer la variabilidad en las cortezas con perfiles abreviados no se deben tomar en consideración aquellas áreas en las que no aparece un horizonte específico en una extensión considerable. La magnitud o medida de esta extensión puede ser calculada en función de la red de exploración empleada y del error permisible prefijado para los cálculos del coeficiente de variación.
4. En las cortezas con características del tipo manto-grietas similares a las del yacimiento "Martí" es necesario controlar el contenido de sílice, puesto que el agrietamiento permite la penetración hacia los horizontes más profundos de la sílice formando cantos que posteriormente afectan el proceso de producción metalúrgica.