

**ARTÍCULO CIENTÍFICO**  
CIENTIFIC ARTICLE

**EVALUACIÓN DEL POTENCIAL  
MINERAL DE LA ISLA DE LA  
JUVENTUD**

EVALUATION OF THE MINERAL POTENTIAL OF  
THE ISLA DE LA JUVENTUD

Jorge Luis Torres Zafra,  
Xiomara Casañas Díaz,  
Cyntia Peralta Barquín

**REVISTA GEOINFORMATIVA**  
No.1. 2023

### **Jorge Luis Torres Zafra**

Instituto de Geología y Paleontología. Servicio Geológico de Cuba. La Habana. Cuba.  
0000-0002-5010-8496

### **Xiomara Casañas Díaz**

Instituto de Geología y Paleontología. Servicio Geológico de Cuba. La Habana. Cuba.  
0000-0002-0225-4288

### **Cyntia Peralta Barquín**

Instituto de Geología y Paleontología. Servicio Geológico de Cuba. La Habana. Cuba.  
0009-0000-2959-7195

## **RESUMEN**

La cartografía del potencial mineral de la Isla de la Juventud se realizó mediante el método geo-matemático de superposición indexada de mapas de evidencia y el empleo de modelos predictivos basados en el concepto de sistema mineral. Se usaron los modelos descriptivo-genéticos de depósitos minerales y un amplio conjunto de mapas monotemáticos elaborados a partir de los mapas iniciales disponibles o creados directamente a partir de información primaria. La parte cuantitativa de la evaluación de potencial se realizó por el método de analogía con depósitos patrones. En la Isla de la Juventud se reconocieron tres eventos magmáticos y 4 sistemas minerales. La existencia de épocas metalogénicas sucesivas en el tiempo y superpuestas en el espacio constituyó un factor muy favorable para el desarrollo de menas con Au y Ag. Contribuyó, además, a la aparición de mineralizaciones metálicas con un amplio surtido de componentes útiles: Mo, W, Sb (metales críticos); Au, Ag (metales preciosos); Cu, Fe Zn, Co y posibles ETR. El sistema mineral orogénico fue el más importante y presentó una bien definida zonalidad geoquímica y metalogénica (Mo-W-Cu-Au-Ag-Sb-Fe) gobernada por un control magmático-tectónico, tanto en sentido vertical como horizontal. El potencial estimado de Fe nodular supergénico, el estimado parcial de Au y Ag y la favorabilidad geológica para la presencia de depósitos de ETR adsorbidos en arcillas hacen del manto de meteorización de la Isla de la Juventud un objetivo metalogénico de primer orden. El potencial mineral evaluado en la Isla de la Juventud para depósitos metálicos es considerable.

**Palabras clave:** cartografía; metalogenia; potencial mineral; Isla de la Juventud

## **ABSTRACT**

The mapping of the mineral potential of the Isla de la Juventud was carried out using the geo-mathematical method of indexed overlay of evidence maps and the use of predictive models based on the mineral system concept. Descriptive-genetic models of mineral deposits and a large set of monothematic maps made from the initial available maps or created directly from primary information were used. The quantitative part of the potential assessment was carried out by the method of analogy with standard deposits. Three magmatic events and 4 mineral systems were recognized on the Isla de la Juventud. The existence of successive and spatially overlapping metallogenic epochs was a very favourable factor for the development of Au and Ag ores. It also contributed to the occurrence of metallic mineralization with a wide range of useful components: Mo, W, Sb (critical metals); Au, Ag (precious metals); Cu, Fe Zn, Co and possible ETR. The orogenic mineral system was the most important and presented a well-defined geochemical and metallogenic zonation (Mo-W-Cu-Au-Ag-Sb-Fe) governed by magmatic-tectonic control, both vertically and horizontally. The estimated supergene nodular Fe potential, the partial estimate of Au and Ag and the geological favourability for the presence of ETR deposits adsorbed on clays make the Isle of Youth weathering mantle a prime metallogenic target. The mineral potential evaluated on the Isle of Youth for metallic deposits is considerable.

**Key words:** cartography; metallogeny; mineral potential; Isla de la Juventud

Recibido: 14 del 4, 2022

Aprobado: 8 del 5, 2022

## INTRODUCCIÓN

La evaluación del potencial mineral de la Isla de la Juventud, plantea la inexistencia de una evaluación nacional del potencial de recursos minerales de Cuba, la ausencia —en los últimos 30 años— de trabajos de evaluación del potencial de recursos minerales en la Isla de la Juventud. En consecuencia, el proyecto propone como objetivo general realizar la evaluación del potencial de Au, Ag, W, Mo, Fe y Cu de la Isla de la Juventud e identificar —clasificándolos por orden de prioridad— objetivos para los futuros trabajos de investigación geológica (reconocimiento, prospección y exploración) a llevar a cabo en este territorio del país.

Los objetivos específicos, repartidos en 4 etapas, son: 1) Sistematizar y generalizar la información pretérita existente. 2) Clasificar los depósitos minerales de Au, Ag, W, Mo, Fe y Cu por modelos descriptivo-genético 3) Elaborar los correspondientes modelos locales robustecidos e identificar las evidencias a emplear en la evaluación de potencial. 4) Aplicar la guía metodológica para la evaluación del potencial de recursos minerales confeccionada por el IGP/SGC. 5) Confeccionar los mapas de potencial mineral del territorio objeto de estudio. 6) Realizar la evaluación cuantitativa del potencial de recursos minerales. 7) Elaborar el mapa de sectores prospectivos y establecer su orden de prioridad. Todos fueron cumplidos en esta investigación.

La principal dificultad confrontada fue la no realización de los dos viajes de campo previstos, uno en el año 2021 y otro en el 2022, debido a la pandemia de Covid 19 y la crisis de energía y combustibles que le siguió y aún sufre el país. Ello, si bien no afectó el cumplimiento de los objetivos propuestos, lo privó de la posibilidad de contar con datos complementarios de interés que habrían permitido ofrecer una argumentación más sólida de las perspectivas relacionadas con la mineralización metálica existente en el manto de meteorización.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La ejecución fue guiada, en sentido general, por la versión 1.0 de la metodología para la evaluación del potencial confeccionada por el IGP/SGC en el 2020. Uno de los objetivos del proyecto fue validarla, lo cual dio como resultado la versión 2.0 de la misma, con fecha diciembre del 2022.

Además de los mapas geológicos (litoestratigráficos, geomorfológicos y tectónicos) se hizo un amplio uso de la información de pozos, afloramientos y trincheras, recopilada y organizada en catálogos, confeccionados en hojas EXCEL. Estos catálogos fueron entregados al Banco de Datos Geológicos de la República de Cuba para su almacenamiento, conservación y uso posterior por otros usuarios. Los mismos incluyen datos procedentes de 1396 pozos y 73 afloramientos y trincheras.

La realización del proyecto también incluyó el procesamiento e introducción en un sistema de información geográfica, además de los geológicos, de mapas geofísicos y geoquímicos, así como los resultantes de la interpretación de imágenes satelitales.

La cartografía del potencial mineral (parte cualitativa de la evaluación de potencial) se realizó mediante el método geo-matemático de superposición indexada de mapas de evidencia, para lo cual se hizo uso de los modelos descriptivo-genéticos de depósitos minerales y de un amplio conjunto de mapas monotemáticos, elaborados a partir de los mapas iniciales disponibles o creados directamente a partir de información primaria. Para la aplicación del mencionado método geo-matemático, se prepararon los modelos predictivos, uno por

cada modelo de depósito sometido a evaluación, todos confeccionados a partir del concepto de sistema mineral, base conceptual actual, junto a la tectónica de placas de la metalogenia a nivel mundial.

La parte cuantitativa de la evaluación de potencial (estimación de recursos no identificados) se realizó por el método de analogía con depósitos patrones identificados dentro del territorio objeto de estudio (Isla de la Juventud). En el caso de los modelos de depósito para los cuales no se pudo contar con esos patrones por no existir, se emplearon como tales depósitos del tipo considerado presentes en otras partes de Cuba, ubicados en condiciones geológicas más o menos similares a las existentes en la Isla de la Juventud.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evaluación de potencial fue realizada para un total de 7 modelos de depósitos minerales (componentes útiles presentes en cada uno entre paréntesis), más uno combinado, listados a continuación:

1. Au orogénico hospedado en secuencias siliciclásticas (Au, Ag, Sb)
2. Mo porfírico relacionado con arcos (Mo, W, Ag)
3. Vetas de Wolframio (W, Cu, Au, Ag)
4. Zonado complejo tipo Lela. Combinación de los modelos 2 y 3 (Mo, W, Cu, Au, Ag)
5. Fe nodular eluvio – deluvial (Fe)
6. Fe siderítico (Fe)
7. VMS máfico siliciclástico (Cu, Zn, Co, Au, Ag)
8. VMS Bimodal máfico (Cu, Zn, Ag)

Durante la interpretación de los resultados obtenidos se determinó la existencia en la Isla de la Juventud, de condiciones geológicas para otros dos tipos adicionales de depósitos: 1) Au y Ag en manto de meteorización y 2) Elementos de las tierras raras (ETR) adsorbidos en arcillas. Ambos tipos de depósitos son exógenos y se ubican en el manto de meteorización. Mientras en el primer caso se cuentan con evidencias directas (reportes de Au y Ag en pozos o en superficie) que avalan la presencia de ese tipo de mineralización, en el segundo, hasta el momento se carece de ellas, por lo cual es necesario su verificación.

Los recursos no identificados de mena (hipotéticos y especulativos) se distribuyen por modelos como muestran las tablas 1 y 2.

**TABLA 1.** Resumen del potencial de recursos de mena (en t) por modelo de depósito evaluado

Modelo de depósito	Recursos de mena	
	Hipotéticos	Especulativos
Au orogénico	1 766 377	3 210 063
Mo porfírico		85 265 207
Vetas de W	1 672 717	5 087 232
Zonados complejos	150 486 423	124 119 708
Fe siderítico	23 804 973	159 394 116
Máfico siliciclástico	938 941	61 223 875
Bimodal máfico	1 768 382	2 701 477
Fe nodular	93 833 644	130 624 015
ETR en arcillas		184 056 059
Au - Ag en manto M		48 205 432
Total 2022	274 271 457	803 887 184

TABLA 2. Resumen del potencial de recursos de componentes útiles (en t) por modelo de depósito evaluado

Modelo de depósito	Cu	Zn	Pb	Au	Ag	Sb	Mo	W	Fe	Co	Óxidos de ETR	Observaciones
Au orogénico				14,282	111	44 788						
Mo porfirico					12		22 169	38 369				
Vetas de W	37 567			1,696	21			4 308				
Zonados complejos	426 118			11,207	222		48 835	111 049				
Fe siderítico									52 486	539		
Máfico siliciclástico	867 171	335 679		10,88	184					36 365		Casi todo especulativo
Bimodal máfico	77 217	157 898			173							
Fe nodular									64 097	706		
ETR en arcillas											184 056	Todo especulativo
Au - Ag en manto de meteorización					2 270							Todo especulativo
Total	1 408 073	493 577	0	38,065	2 993	44 788	71 004	153 726	116 584	245	36 365	184 056

Como puede apreciarse, los recursos especulativos suelen superar por un amplio margen a los hipotéticos, lo cual es de esperar dado el mayor margen de error contenido por los primeros. Los recursos hipotéticos de mena para el modelo Mo porfírico relacionado con arcos corresponden en su totalidad al SW de Lela y por tanto están incluidos en el potencial de los depósitos zonados complejos, los que combinan este modelo con el de vetas de W, resultando en depósitos similares al prospecto Lela. Los ya mencionados depósitos zonados complejos, junto con los de Fe nodular eluvio – deluvial, son los modelos que mayor potencial de recursos presentan.

La **tabla 3** tiene como finalidad mostrar cuántos depósitos, aún no descubiertos, con potencial suficiente para tener posibilidades de poder llegar a ser un yacimiento, pueden esperar encontrarse en la Isla de la Juventud. Del total estimado de 16 depósitos, 5 ya son conocidos: Au - Ag - Sb La Demajagua, W - Mo - Cu - Au - Au Lela, Fe nodular San Francisco, Fe nodular Cuchilla Alta y Fe siderítico Ceiba. Ello implica la posible existencia estimada de hasta 11 depósitos, aún no descubiertos, de los diferentes tipos evaluados como resultado de la ejecución del proyecto.

**TABLA 3.** Número de depósitos pronosticado: distribución temporal y por sistemas minerales

Sistema mineral	Época metalogénica	Cantidad de depósitos	Recursos de mena mínimo por depósito MM de (t)*	Recursos en objetivos Isla de la Juventud	Observaciones
Sistema mineral de cuencas intraplacas	N-Q				
Fe nodular eluvio-deluvial		4	10	33 000 000	San Francisco (identificados**)
ETR adsorbido en arcillas		5	40		
Au -Ag en manto de meteorización		indeterminado		Indeterminado	
Sistema mineral orogénico del K <sub>2</sub> <sup>cp-m</sup>	K <sub>2</sub> <sup>cp-m</sup>				
Au orogénico en secuencias siliciclásticas		1	15	18 927 000	La Demajagua (identificados***)
Mo porfírico relacionados con arcos		1	50	77 373 725	SW de Lela (hipotéticos****)
Vetas de W			0,1	800 508	Lela (identificados****)
Zonados complejos Mo porfírico - vetas de W (tipo Lela)		1		148 598 779	Lela (hipotéticos). Hay posibilidades medias de hallar otro.
Fe siderítico		2	13	17 780 050	F14 La Ceiba (hipotéticos*****)
Sistema Mineral de arco volcánico insular del K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>				
VMS bimodal máfico		1	2		
Sistema mineral de la cuenca distensiva del J- K <sub>1</sub>	J - K <sub>1</sub>				
VMS máfico siliciclástico		2	10		

\*Estimado a partir de datos de Dill (2009) y Laznicka (2010)

\*\*Maslov (1966).

\*\*\*Vázquez et al., (1990)

\*\*\*\* Avdeev et al., (1986)

\*\*\*\*\*Babushkin et al., (1990)

Del conjunto completo de sectores prospectivos identificados y delimitados como resultado de la presente evaluación de potencial, 16 fueron considerados de primera prioridad y otros 19 de segunda prioridad, para un total de 35 sectores. De ellos, 12 fueron considerados los de mayor prioridad general para la prospección, atendiendo a su cesta de componentes útiles y magnitud de los recursos no identificados.

El sistema mineral orogénico del K2cp-m es, hasta el momento, el más importante y mejor conocido de los existentes en la Isla de la Juventud. El mismo agrupa (de abajo hacia arriba en el corte geológico) a: 1) Depósitos de Mo-porfírico relacionados con arcos, portadores de Mo y W  $\pm$  Ag; 2) Vetas de W, con W, Cu, Au y Ag; 3) Depósitos de Au orogénico hospedados en secuencias siliciclásticas, portadores de Au-Ag-Sb; 4) vetas de Sb, con mineralización de Sb y Au; y 5) depósitos de Fe siderítico. Para estos depósitos, menos para el quinto tipo mencionado (evaluado solo hasta 300 m de profundidad), la evaluación cuantitativa del potencial de recursos minerales se realizó hasta los 500 m de profundidad.

Como ya se dijo, cuando los dos primeros modelos arriba mencionados se presentan en estrecha vecindad espacial, se desarrollan depósitos minerales zonados complejos como Lela, en los cuales se combina la presencia de mineralizaciones de Mo, W, Cu, Au y Ag.

Para el modelo de depósito mineral Au orogénico hospedado en secuencias siliciclásticas los resultados de la evaluación de potencial establecen que, además de La Demajagua, hay otros depósitos que, aunque pequeños, pudieran aportar recursos adicionales de menas de Au - Ag - Sb a la planta de beneficio que se establezca en el mencionado yacimiento. Este puede ser el caso de los sectores prospectivos A2 y A4. El primero, situado a 1200 m al NW del ya mencionado yacimiento, tiene un potencial ascendente a 2,775 t de Au y 21 t de Ag en recursos hipotéticos, en tanto para el segundo, ubicado a distancias entre 6 km y 9,5 km al SE del yacimiento, se estimaron otras 2,592 t de Au y 20 t de Ag, pero en recursos especulativos. Sin embargo, el de mayores posibilidades es el sector D1, para el cual fue pronosticado un potencial ascendente a 5,164 t de Au (de ellos 2,295 t en recursos hipotéticos) y 40 t de Ag (de ellas 18 t en recursos hipotéticos). Este sector se encuentra a 17 km al NE del depósito La Demajagua.

Otras importantes fuentes de mineralización de Au - Ag, aunque de tipos de menas distintas a la presente en La Demajagua, como puede observarse en la [tabla 2](#), son los depósitos zonados complejos y los de Au-Ag en el manto de meteorización. Mientras para los primeros se estimó un potencial total de 11,2 t de Au y 222 t de Ag, para los segundos el potencial, evaluado solo de manera parcial, asciende a 2 270 t de Ag (no se evaluó Au por falta de datos). Estas cifras, sin considerar el aporte de los demás modelos evaluados, ponen de relieve por sí solas el gran potencial para Au y Ag existente en la Isla de la Juventud.

El potencial de Fe presente en los depósitos de Fe nodular eluvio deluvial desarrollados en el manto de meteorización, ascendente a un total de 224 457 659 t de mena (de ellas 93 833 644 t en recursos hipotéticos), adicionados a los recursos identificados existentes, es suficiente para responder a la demanda actual y futura de mineral de Fe por parte de empresas como Antillana de Acero, pertenecientes al Ministerio de Industrias. Dentro de este cuadro resaltan las perspectivas establecidas para el incremento adicional de los recursos identificados actuales (33 millones de t de mena) del prospecto San Francisco (ubicado dentro de los sectores prospectivos G11 y K13).

La comparación de los resultados de la actual evaluación de potencial con los de la anterior se muestra en la [tabla 4](#). Como puede observarse, los resultados de la actual evaluación de potencial resultan inferiores a la realizada en 1990 para todos los componentes útiles a los cuales se les estimó potencial de recursos no identificados en ambas ocasiones. Ello se explica por la mayor precisión lograda en la determinación de los sectores prospectivos. La presente evaluación, en cambio, se distingue de la precedente por el mayor número de componentes útiles considerados, pues en esta ocasión también se estimaron recursos no identificados para Fe, Ag, Sb, Co y ETR.

**TABLA 4.** Comparación de resultados de la evaluación cuantitativa del potencial mineral

Componente útil	Babushkin et al. (1990)	Evaluación diciembre 2022	Diferencia
Cu (t)*	1 552 000	1 408 073	-143 927
Zn (t)	1 054 000	493 577	-560 423
Pb (t)	201 000		-201 000
Au (t)	125,95	38,065	-87,885
Ag (t)		2 993	2 993
Sb (t)		44 788	44 788
Mo (t)	75 000	71 004	-3 996
W (t)	185 300	153 726	-31 574
Fe (t)		116 584 245	116 584 245
Co (t)		36 365	36 365
Óxidos de ETR (t)		184 056	184 056

\*Se corrigió el error mecanográfico detectado en la tabla original del informe de Babushkin et al. (1990).

## IMPLICACIONES:

1. La existencia de épocas metalogénicas sucesivas en el tiempo y superpuestas en el espacio constituyó un factor muy favorable para el desarrollo de menas con Au y Ag. Además, contribuyó a la aparición de mineralizaciones metálicas con un amplio surtido de componentes útiles: Mo, W, Sb (metales críticos), Au, Ag (metales preciosos), Cu, Fe Zn, Co y posibles ETR.
2. La identificación de 4 sectores prospectivos para depósitos con menas similares (Au - Ag - Sb) a las presentes en La Demajagua brindan la posibilidad de ampliar la base de recursos para la tecnología de beneficio a emplear en la futura planta del mencionado depósito.
3. La verificación del significativo potencial de recursos minerales metálicos del prospecto zonado complejo Lela y sus flancos (Sectores BC1-B1 y BC2), estimado en 220 254 036 t de mena, con 329 013 t de Cu, 76726 t de W, 30 084 t de Mo, 9,327 t de Au y 186 t de Ag, podría tener un significativo impacto económico por tratarse de un depósito portador de metales críticos (Mo, W) y preciosos (Au, Ag), además de Cu. A este potencial se adiciona la presencia en el manto de meteorización de Fe y posibles ETR, así como de caolín, este último, por sus características, con posibilidades reales de cumplir con los requerimientos tecnológicos para su empleo en la industria cerámica de la Isla de la Juventud.
4. El sistema mineral orogénico presenta una bien definida zonalidad geoquímica y metalogénica (Mo-W-Cu-Au-Ag-Sb-Fe) gobernada por un control magmático-tectónico, tanto en sentido vertical como horizontal.
5. El potencial estimado de Fe nodular supergénico, el parcialmente estimado de Au y Ag y la favorabilidad geológica para la presencia de depósitos de ETR adsorbidos en arcillas hacen del manto de meteorización de la Isla de la Juventud un objetivo metalogénico de primer orden a evaluar de modo integral. Esto cobra mayor importancia dada la demanda de mineral de Fe existente por parte del Ministerio de Industrias.
6. El objetivo general del proyecto: "realizar la evaluación de potencial de Au, Ag, W, Mo, Fe y Cu de la Isla de la Juventud e identificar, clasificándolos por orden de prioridad, objetivos para los futuros trabajos de investigación geológica (reconocimiento, prospección y exploración) a llevar a cabo en este territorio del país" fue cumplido, Asimismo, se consideran cumplidos todos los objetivos específicos y logrados los resultados previstos en el proyecto.



## CONCLUSIONES

1. En la Isla de la Juventud se reconocen tres eventos magmáticos: 1) magmatismo máfico de sinrift en el margen continental. 2) Magmatismo máfico y medio del Terreno de Arcos Volcánicos del Cretácico (Fm. Sabana Grande). 3) Magmatismo medio y félsico sincolisional y postcolisional. Así mismo hay presentes 4 sistemas minerales: 1) Cuenca distensiva del J - K1. 2) Arco volcánico insular del K2. 3) Orogénico del K2cp-m y 4) Supergénico de cuenca intraplacas del N - Q.
2. Fueron delimitados un total de 35 sectores perspectivas, subdivididos en 16 de primera prioridad (8 para mineralización endógena y 8 para exógena) y 19 de segunda prioridad (16 para mineralización endógena y 3 para exógena). De ellos 12 se consideran de mayor importancia (5 endógenos y 7 exógenos).
3. El potencial de recursos no identificado pronosticado para depósitos del tipo Au orogénico hospedado en secuencias siliciclástica (portadores de Au, Ag y Sb) asciende a 4 976 440 t de mena, con 14,282 t de Au, 111 t de Ag y 44 788 t de Sb.
4. Los depósitos zonados complejos, que combinan mineralización de los tipos Mo porfírico y vetas de W, presentan un significativo potencial mineral, ascendente a un total de 274 606 131 t de mena, con 426 118 t de Cu, 48 835 t de Mo, 111 049 t de W, 11,207 t de Au y 222 t de Ag.
5. El potencial de recursos para depósitos del tipo máfico-siliciclástico, aunque elevado, corresponde casi todo a recursos especulativos estimados con un bajo grado de certeza. Los del tipo VMS bimodal máfico son, a su vez, los que aportan a la Isla de la Juventud un potencial más reducido.
6. El manto de meteorización del Terreno Pinos no solo es altamente perspectivo para la mineralización de Fe nodular eluvio - deluvial (un potencial total de 224 457 659 t de mena, con 64 097 706 t de Fe metálico), pues también presenta perspectivas significativas, solo evaluadas de modo parcial, para mineralización de Au y Ag (más de 48 millones de t de mena). Las condiciones geológicas permiten, asimismo, la posible presencia en él de depósitos de ETR adsorbidos en arcilla (potencial de recursos no identificados estimados en 184 millones de t de mena con 184 mil t de óxidos de ETR).
7. Se considera posible encontrar en la Isla de la Juventud hasta 16 depósitos (incluidos los 5 ya conocidos) con recursos suficientes para tener posibilidades de llegar a constituir un yacimiento. Más de la mitad (9) de estos potenciales depósitos se ubican en el manto de meteorización.
8. La guía metodológica para la evaluación del potencial de recursos minerales en su versión 2.0, con las precisiones y ampliaciones introducidas como resultado de la aplicación de su versión 1.0 a lo largo de la ejecución del proyecto, se considera lista para ser utilizada como documento metodológico oficial y servir de guía en la ejecución de trabajos de evaluación de potencial de recursos minerales en Cuba.

## RECOMENDACIONES

1. Ejecutar los trabajos propuestos para los 12 sectores perspectivas más importantes. Dentro de ellos los de mayor relevancia son los propuestos en el sector D1, como posible fuente adicional de menas de Au - Ag - Sb semejantes a las del yacimiento La Demajagua, en el sector E2 (Au - Ag en el manto de meteorización) para disponer de recursos auríferos adicionales de potencial fácil extracción por su yacencia somera, y en el sector BC1-B1 (Prospecto Lela y sus flancos) por la necesidad de reevaluar los recursos identificados de este depósito y por las perspectivas de ampliación de sus recursos de Mo y W –dos metales críticos–, Cu, Au y Ag, así como para Fe, caolín y posibles ETR en su manto de meteorización.
2. Aunque no figura entre los más importantes, se recomienda, por su proximidad a La Demajagua (1,2 km al NW), realizar trabajos de reconocimiento en el sector A2, donde existe evidencia directa de presencia de mineralización aurífera en 3 pozos.

3. Priorizar la realización de investigaciones dirigidas a verificar, de modo preliminar, la existencia o no de concentraciones de ETR en el manto de meteorización. Para ello se recomienda realizar trabajos detallados de espectrometría gamma terrestre, seguido por la toma de muestras en localidades seleccionadas mediante laboreos mineros (perforación, trincheras o pozos criollos), para análisis químicos y estudios mineralógicos por microscopía electrónica de barrido y espectrometría RAMAN. Estas investigaciones permitirían, de igual modo, obtener datos adicionales sobre la mineralización de Fe nodular.
4. Se recomienda priorizar, por su importancia, la ejecución del proyecto nacional de geoquímica en la Isla de la Juventud tan pronto como esto sea posible.
5. Confeccionar, en el marco de la actualización del mapa metalogénico de Cuba, los modelos descriptivo-genéticos correspondientes a los nuevos tipos de depósitos identificados en la Isla de la Juventud.

## REFERENCIAS

- Avdeev, S.; Ferreira, M.; Machado, A.; Fernández, M. A.; Horta, J.; Bosch, M. (1986): *Búsqueda Evaluativa para Au y W Lela y sus Flancos. Inédito.* Archivo ONRM. La Habana.
- Babushkin, V.; Tseimakh, E.; Akilvekov, S.; Sverov, V.; Kurtigueshev, V.; Orlov, N. (1990): *Informe de los trabajos de levantamiento geológico-geofísico a escala 1:50 000 y búsquedas acompañantes en el municipio especial Isla de la Juventud en colaboración con la URSS (CAME III).* Inédito. Archivo ONRM. La Habana.
- Dill, H. G. (2009): The "chessboard" classification scheme of mineral deposits. Mineralogy and geology from aluminum to zirconium. *Earth-Science Reviews*. 100 (2010): 1–420. Elsevier B. V. DOI 10.1016/j.earscirev.2009.10.011. Journal homepage. .
- Laznicka, P. (2010): *Giant Metallic Deposits. Future Sources of Industrial Metals.* Second edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2006, 2010): 961 pages. ISBN 978-3-642-12404-4 e-ISBN 978-3-642-12405-1. DOI 10.1007/978-3-642-12405-1.
- Maslov, Y. S. (1966): Informe de los trabajos de búsqueda y revisión para hierro, Isla de Pinos. Inédito. Archivo ONRM. La Habana.
- Vázquez, A.; Bosch, M.; Quiñones, F.; Sainz, J.; Recouso, Y.; Fernández, M. A.; Kokorin, Y. (1990): *Informe final de la exploración detallada del yacimiento oro Delita.* Inédito. Archivo ONRM. La Habana.

Nota: Referencias tomadas de documentos originales de archivo que dieron lugar al informe de esta investigación.

### Como citar:

Torres Zafra, J. L., Casañas Díaz, X., Peralta Barquín, C. (2023): Evaluación del potencial mineral de la Isla de la Juventud. *Geoinformativa*. 16 (1) 15-24.

### Licencia:

Este artículo está protegido bajo una licencia Atribución-No Comercial-Compartir igual (CC BY-NC-SA) la cual permite compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material), por lo que los autores, son libres de compartir su material en cualquier repositorio o sitio web.

