



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

CÉSAR OSWALDO FUENTES CAMPUZANO

A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO NO EQUADOR

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geociências - Área de Administração e Política de Recursos Minerais.

Orientador: Prof. Dr. Celso Pinto Ferraz

Este exemplar corresponde a redação final da tese defendida por César Oswaldo Fuentes Campuzano e aprovada pela Comissão Julgadora em 02/04/98.

Celso Pinto Ferraz

ORIENTADOR

CAMPINAS - SÃO PAULO

ABRIL - 1998

F952i

25059/DC



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS

CÉSAR OSWALDO FUENTE CAMPUZANO

A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO NO EQUADOR

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geociências - Área de Administração e Política de Recursos Minerais.

Orientador: Prof. Dr. Celso Pinto Ferraz

IG- / 1998

CAMPINAS - SÃO PAULO

ABRIL - 1998



UNIDADE	ML		
N.º CHAMADA:	TUNICAMP		
	F952i		
V.	Ex.		
TOMBO BC/	35.058		
PROC.	395/98		
C	<input type="checkbox"/>	D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 14,00		
DATA	12/09/98		
N.º CPD			

CM-00115946-1

**FICHA CARTALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA I.G. - UNICAMP**

F952i Fuentes Campuzano, César Oswaldo
A Indústria de Mineração no Equador / César Oswaldo
Fuentes Campuzano. - Campinas, SP.: [s.n], 1998

Orientador: Celso Pinto Ferraz
Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Geociências.

1. Mineração-Equador. 2. Política Mineral-Equador. 3. Indústria
Mineral-Equador. I. Ferraz, Celso Pinto. II. Universidade de
Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS INERAIS

AUTOR: CÉSAR OSWALDO FUENTES CAMPUZANO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO NO EQUADOR

ORIENTADOR: Celso Pinto Ferraz

Aprovada em: ____/____/____

PRESIDENTE: Prof. Dr. Celso Pinto Ferraz – IG – UNICAMP

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Celso Pinto Ferraz 

Prof. Dr. Luiz Augusto Milani Martins 

Prof. Dr. Nelson Angeli – IGCE/UNESP 

Campinas, abril de 1998

A mamãe Conchita e a papãe Rufo

A toda minha linda família

A Elena e Oswaldinho

AGRADECIMENTOS

Ao Colégio de Geólogos do Equador pelo apoio brindado a minha vinda para fazer os estudos de mestrado no Brasil.

Ao IECE - Instituto Ecuatoriano de Créditos Educativos y Becas pela concessão de préstamo educativo que permitiu em parte, o financiamento dos estudos de mestrado.

À CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior pela concessão de bolsa de estudos e de auxílio à pesquisa.

Ao Professor Celso Pinto Ferraz pelas orientações e sugestões na elaboração desta dissertação.

Aos professores do Departamento de Administração e Política Mineral - DARM pelos conhecimentos adquiridos nas aulas proferidas.

A meu colega e grande amigo Juan pelo apoio e a força que me deu para a realização do mestrado.

A meus colegas de mestrado, especialmente a Lino, Wagner e Jocy pela colaboração durante o curso e pela sincera amizade.

A meu amigo Beto pelo apoio e ajuda que me ofereceu durante a minha estadia em Campinas.

Aos funcionários do Instituto de Geociências, principalmente a Tânia e Cristina, pela colaboração brindada que me permitiu a elaboração desta dissertação.

“Não basta ensinar ao homem uma especialidade porque assim se tornará uma máquina utilizável e não uma personalidade. É necessário que adquira um sentimento, um senso prático daquilo que valha a pena ser empreendido, daquilo que é belo, daquilo que é moralmente correto”

Albert Einstein

SUMÁRIO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMENTO	iii
EPÍGRAFE	iv
SUMÁRIO	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE SIGLAS.....	vii
LISTA DE TABELA E QUADROS.....	viii
RUSUMO	ix
ABSTRACT	x
INTRODUÇÃO.....	xi
I QUADRO GERAL DO PAÍS	1
I.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E SÓCIO-ECONÔMICAS	1
I.2 QUADRO GEOLÓGICO E METALOGENÉTICO	9
II A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO	14
II.1 BREVE HISTÓRIA DA MINERAÇÃO	14
II.2 PRODUÇÃO MINERAL.....	19
II.2.1 <i>Minerais metálicos</i>	24
II.2.2 <i>Minerais não-metálicos</i>	29
II.2.3 <i>Projetos em desenvolvimento</i>	34
III POLÍTICA MINERAL	46
III.1 PROGRAMA DE GOVERNO	46
III.2 INCENTIVOS E INVESTIMENTOS NA MINERAÇÃO	49
IV ASPECTOS LEGAIS DA MINERAÇÃO.....	55
IV.1 LEI DE MINERAÇÃO.....	56
IV.2 LEIS AMBIENTAIS	69
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76

LISTA DE FIGURAS

I.1 MAPA DA DIVISÃO POLÍTICA DO EQUADOR.....	4
I.2 ZONAS GEOTECTONICAS DO EQUADOR.....	11
I.3 PROVÍNCIAS E SUB-PROVÍNCIAS METALOGENÉTICAS DO EQUADOR.....	13
II.1 PRINCIPAIS JAZIDAS DE MINERAIS METÁLICOS	25
II.2 ÁREAS DE PRIORIDADES PARA A PESQUISA DE JAZIDAS METÁLICAS ...	27
II.3 PRINCIPAIS JAZIDAS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS.....	32
III.1 GASTOS EM EXPLORAÇÃO POR LOCALIZAÇÃO EM TERMOS MUNDIAIS.	52
III.2 GASTOS EM EXPLORAÇÃO NA AMÉRICA LATINA POR PAÍS	52
IV.1 ÁREAS PROTEGIDAS	59

LISTA DE SIGLAS

CAAM	Comissão Assessora Ambiental da Presidência da República
CEP	Corporação de Estudo e Publicações
CIMA	Companhia Industrial Mineira Associada
CIPA	Comitê Internacional de Proteção do Ambiente
CME	Cámara de Mineração de Equador
CNUMAD	Conferencias das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CODIGEM	Corporação de Desenvolvimento e Investigação Geológico Mineiro-Metalúrgico
COMINZASA	Companhia Equatoriana Mineira Zamora S.A.
DINAMA	Direção Nacional do Meio Ambiente
DINAMI	Direção Nacional de Mineria
DINAPA	Direção Nacional de Proteção Ambiental (Ministério. Energia e Minas)
DINEMA	Comitê Equatoriano para a Defesa da Natureza e Meio Ambiente
EMC	Ecuadorian Minerals Corporation
INEFAM	Instituto Equatoriano Florestal de Áreas Naturais e Vida Silvestre
IVA	Imposto de Valor Agregado
LAG	Latin America Gold
PAE	Plano Ambiental Equatoriano
PRODEMIMCA	Projeto de Desenvolvimento Mineiro e Controle Ambiental
UGA	Unidade de Gestão Ambiental do MOP (Ministério de Obras Públicas)
UNAMA	Unidade Assessora do Meio Ambiente do CONADE (Corporação Nacional de Desenvolvimento)
VICN	União Internacional para a Conservação do Meio Ambiente

LISTA DE TABELAS

II.1 OCORRÊNCIAS MINERAIS NO EQUADOR.....	22
II.2 PRODUÇÃO MINERAL DO EQUADOR 1985-1997 (em t)	23
II.2 RESERVAS DE CALCÁRIO (em mil t).....	31
IV.1 ARRECADAÇÃO DE TAXAS SOBRE TÍTULOS MINERÁRIOS (US\$ mil)	58
IV.2 ÁREAS PROTEGIDAS (em ha).....	59

LISTA DE QUADROS

II.1 COMPANHIAS DE MINERAÇÃO EM ATIVIDADE NO EQUADOR	36
IV.1 INÍCIOS DAS LEIS MINERAIS EM ALGUNS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA	56
IV.2 EXIGÊNCIAS DA LEI NA PESQUISA E LAVRA NA MINERAÇÃO	63
IV.3 ENTIDADES QUE ATUAM NO MEIO AMBIENTE NO EQUADOR	73



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS NATURAIS

A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO NO EQUADOR

RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

César Oswaldo Fuentes Campuzano

O presente trabalho consiste em uma pesquisa de dados e informações sobre a situação atual da indústria mineração no Equador. Além dos aspectos sócio-econômicos, políticos e das características geológicas, apresenta-se uma sinopse histórica da atividade mineira na época da colônia e da república e que permitirá compreender, em parte, a situação atual da indústria mineração do país. Conjuntamente, apresentam-se valores da produção mineral no período 1985-1996. Mencionam-se, entre outros aspectos, os projetos em desenvolvimento que estão sendo executados pelas companhias de mineração, principalmente estrangeiras. A atual política mineral adotada pelo governo e as diferentes atuações dos órgãos do Estado na atividade mineira também são apresentados. Além disso, destacam-se os aspectos legais da atividade da mineração, com uma abordagem da atuação da Constituição Federal, das leis da mineração e do meio ambiente.



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA DE RECURSOS NATURAIS**

THE MINING INDUSTRY IN ECUADOR

ABSTRACT

MASTER DISSERTATION

César Oswaldo Fuentes Campuzano

The dissertation consists of a data and information research about the present situation of the mining industry in Ecuador. Besides the socio-economical and political aspects, it provides a historical background of the mining activity (colonial and republican period) through which it will be possible to understand the mining present situation. In addition, figures of mineral production referring to 1985-1997 are presented, as well some mining projects mainly undertaken by foreign companies. The present mineral policy adopted by Government and legal and environmental aspects related to mining are also commented.

INTRODUÇÃO

O objetivo desta dissertação é apresentar o atual quadro da mineração no Equador dentro do contexto sócio-econômico do país e as suas perspectivas de evolução a médio prazo.

A existência de uma indústria mineral de pequena expressão e a presença de áreas no país com grande potencial para sustentar uma indústria mineral de maior expressão tem motivado, nos últimos anos, a união de esforços de alguns setores econômicos para o desenvolvimento desta atividade. As recentes alterações políticas ainda não permitiram obter os resultados desejados para o setor. Espera-se, entretanto que a mineração apresente resultados positivos a médio e a longo prazo e torne-se uma das atividades de maior importância na economia do Equador. No âmbito interno, a existência de alguns obstáculos ainda não totalmente superados como a mineração informal (garimpo), a falta de capital privado nacional para investimentos de risco e a falta de segurança nas áreas de concessão, dentre outros, tem retardado o desenvolvimento da atividade esperada. No âmbito externo, as dificuldades enfrentadas para atingir esses objetivos advêm, principalmente, da eficaz competição de países vizinhos (por ex., Chile e Peru) pelos investimentos externos e da presente fase de baixa de preços das matérias-primas minerais no mercado internacional, particularmente o cobre e o ouro, que tem levado a alguns grupos internacionais a reduzir seletivamente suas atividades exploratórias.

A problemática do setor mineral e ao mesmo tempo o grande entusiasmo diante da possibilidade da mineração se tornar uma fonte de renda para o país, levou o autor a estudar a situação atual da mineração, partindo primeiramente de um breve enfoque histórico. A metodologia utilizada consistiu na pesquisa de material bibliográfico existente no Equador, tais como estudos publicados por alguns órgãos do Estado, tais como a Corporação de Desenvolvimento e Investigação Geológico Mineiro-Metalúrgico (CODIGEM), informação estatística mineira da Direção Nacional de Mineração (DINAMI), teses acadêmicas disponíveis, além da análise da Lei da Mineração. Também foram utilizadas as publicações e informes da Câmara Nacional de Mineração do Equador e de outras entidades públicas e privadas do país.

Deve ser ressaltado que as informações disponíveis sobre essa indústria são ainda muito escassas e dispersas, dificultando não só a realização deste trabalho, como também, a realização de avaliações iniciais de grupos empresariais que desejem considerar o Equador como uma alternativa de investimentos no setor mineral.

Para tal efeito, a estrutura desse trabalho foi dividida em cinco capítulos. No primeiro capítulo é apresentado um quadro sintético sócio-econômico do Equador e da situação atual do conhecimento geológico do território.

No capítulo II é apresentado um quadro evolutivo da mineração do Equador com ênfase no estágio atual em termos de produção e de projetos em desenvolvimento.

No capítulo III é apresentada a política mineral vigente no Equador, com seus instrumentos de incentivo fiscal e facilidades de investimentos existentes. É ainda traçado um perfil dos principais atores públicos e privados.

No capítulo IV são destacados os principais diplomas legais aos quais a atividade de mineração se acha subordinada: O Código de Mineração, o regime tributário e as normas ambientais vigentes.

Finalmente são apresentadas algumas considerações sobre as perspectivas do setor mineral, em função do contexto anteriormente apresentado.

I QUADRO GERAL DO PAÍS

I.1 Características geográficas e sócio-econômicas

A República do Equador tem um território de 270.667 km², sem considerar a zona de litígio com o Peru. Está localizado no extremo noroeste da América do Sul entre os meridianos 75^o e 81^o de longitude oeste e os paralelos 10 N e 5^o S da linha do Equador (VICUÑA Y VICUÑA, 1995). Possui uma linha costeira com extensão de 2.237 km no Oceano Pacífico e fronteiras terrestres de 2.010 km, das quais, ao norte e nordeste com a Colômbia (590 km) e ao sul e sudeste com o Peru (1.420 km). Além disso, o território insular denominado Arquipélago de Colón ou Província de Galápagos acrescenta 8.010 km², estando situado entre 89^o e 92^o de longitude oeste. Ambos os territórios encontram-se atravessados pela linha equatorial. O território continental tem um comprimento máximo de 630 km e sua largura máxima é de 625 km.

O país é caracterizado por uma grande diversidade geográfica, étnica e sócio-econômica, possuindo três regiões muito distintas no continente e uma quarta região insular (Figura I.1). A região costeira, a oeste dos Andes, tem como cidade principal o porto de Guayaquil, onde se desenvolvem as atividades de exportação e comércio e se concentra a população descendente de imigrantes e estrangeiros (JARRIN, 1996). É uma planície baixa e muito fértil. O clima é tropical (quente e úmido), dividindo-se em duas estações: verão e inverno. As pequenas cordilheiras variam de 200 a 600 m acima do nível do mar. Apresenta uma rede hidrográfica extensa, com predomínio da bacia de Esmeraldas ao norte e da bacia do Guayas ao sul (BALDOCK, 1982).

A região serrana dos Andes divide o país longitudinalmente e tem como cidades principais a capital do país, Quito e Cuenca, capital da província de Azuay. Sua população é composta predominantemente por nativos e mestiços que desenvolvem atividades agrícolas em pequenas propriedades e serviços

particulares. O clima da região é caracterizado por numerosos ambientes microclimáticos determinados pela altitude e pelas condições geomorfológicas. A altitude média atinge 4.000 m, sendo que nas partes norte e central, dominadas por vulcões, a altitude pode atingir até 6.300 m. O vale inter-andino separa as duas principais sub-cordilheiras, a ocidental e a oriental, que apresentam muitos vales, mesetas e rios caudalosos com bom potencial hidráulico.

A região oriental ou Amazônia corresponde a uma imensa região coberta por florestas, constituindo parte da bacia Amazônica superior. Vários rios, entre os quais, San Miguel, na fronteira com a Colômbia, Napo, Aguarico, Pastaza e Santiago, determinam as principais características morfológicas da região. O clima é tropical, com pluviosidade muito elevada e a região apresenta baixa densidade demográfica em relação às duas anteriores que concentram grande parte da população.

A região insular compreende as ilhas Galápagos, uma série de ilhas de origem vulcânica, localizadas a 1000 km a oeste do continente na direção da linha equatorial. Pelo fato de ser atingida pela corrente fria de Humboldt, essa região goza de condições especiais em termos ecológicos.

O Equador tornou-se uma república independente da federação da Grande Colômbia em 3 de maio de 1830. Atualmente está dividido em 21 províncias, sendo as Ilhas Galápagos uma delas. Segundo JARRIN (1996), a população do país em 1996 foi estimada em 11.698.496 habitantes. A capital é Quito, com 1.852.506 habitantes. As cidades principais são: Guayaquil, Machala, Esmeraldas, Manta, e Portoviejo, no litoral; Quito, Cuenca, Anbato e Riobamba na serra. Guayaquil, localizada no litoral, a 450 km da capital, é a cidade mais populosa, com 2.241.478 habitantes, sendo o mais importante centro comercial, financeiro e o principal porto de comércio nacional e internacional do país.

Durante quase um século, o país viveu um clima de instabilidade política sem desfrutar de uma situação de normalidade democrática sob comando de diversos governos ditatoriais. Em 1979, após um breve período de governo militar com

severas restrições aos direitos políticos, a democracia foi restaurada. Segundo a Constituição, a soberania emana do povo e é exercida pelos três poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário.

A língua oficial é o castelhano e a religião de cerca de 95% da população é a católica romana. Sua unidade monetária é o sucre, que se subdivide em 100 centavos. Em janeiro de 1998, a taxa de câmbio era US\$ 1 = 4.495 sures

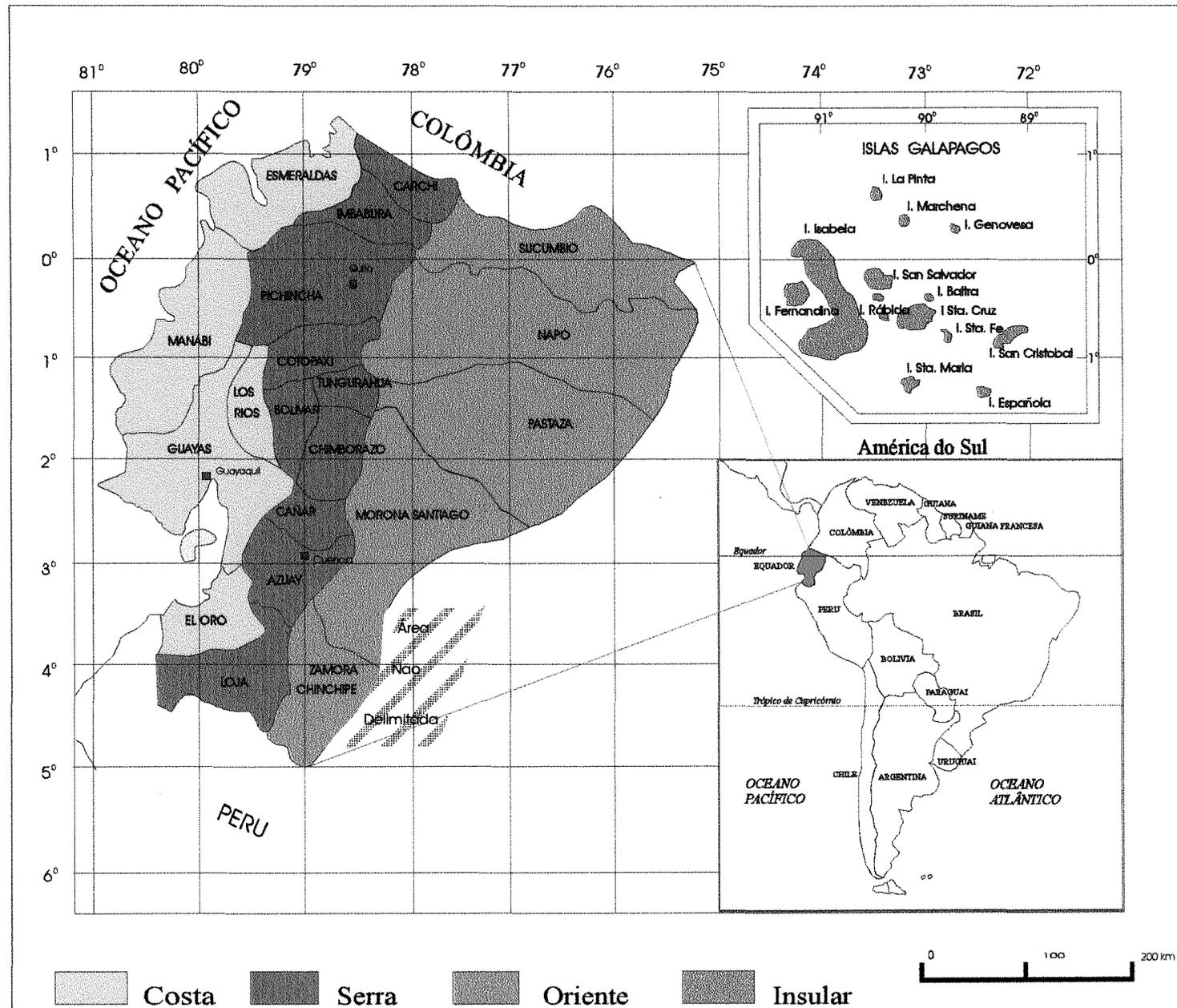


Figura I.1 Mapa da divisão política do Equador
 Fonte: ECUADOR (1997). Modificado pelo autor

Infra-estrutura

Em termos de infra-estrutura aeroportuária, o Equador é servido por 2 principais aeroportos internacionais localizados nas cidades de Quito e Guayaquil. Para o serviço interno existem cerca de 15 aeroportos nas principais cidades (Tulcan, Ibarra, Latacunga, Ambato, Riobamba, Cuenca, Loja, Macará, Lago Agrio, Esmeraldas, Portoviejo, Manta, Machala, Isla Baltra e Isla Isabela). Existem outros pequenos aeroportos e pistas de aterrissagem, especialmente na costa e na Amazônia, que permitem uma aceitável comunicação entre os diferentes setores do país (ECUADOR, 1993).

No país existem 43.300 km de estradas de rodagem, entre estradas primárias, secundárias, terciárias e vicinais, das quais 19.700 km (46%) na região serrana; 18.500 km (43%) na faixa costeira, 4.700 km (10%) na região amazônica e 190 km (0,5%) na região insular. O desenvolvimento rodoviário no país inicia-se efetivamente na década do 70, facilitado pelos importantes investimentos realizados com recursos proveniente das exportações de petróleo.

A região serrana tem como principal rodovia a Pan-Americana, sendo atravessada por ela de norte a sul (Rumicha a Macará), somando aproximadamente 1.100 km, com 80% de seu percurso asfaltado. Outras ramificações rodoviárias comunicam cidades importantes do "callejón interandino" e, a partir daí promovem o contato com as regiões da costa e do oriente, somando 1.460 km. Existem ainda cerca de 1.800 km de rodovias secundárias, que comunicam municípios e vilarejos e que se apresentam, em sua maior parte, lastreadas. Os caminhos terciários e vicinais somam 5.800 km e 9.600 km, respectivamente (ECUADOR, *op. cit.*).

A região da costa conta com uma rodovia principal, que é formada por uma junção de trechos que unem cidades de sul a norte (Huquilla, Machala, Guayaquil, Santo Domingo de Los Colorados e Esmeraldas), todos pavimentados. Também conta com rodovias primárias que comunicam cidades como: Salinas, Manta, Portoviejo (litoral), Quito, Riobamba, Cuenca e Loja (serra). Além disso, têm-se

1.000 km de estradas secundárias, 2.100 km de terciárias e cerca de 13.500 km de estradas vicinais.

O acesso à região da Amazônia é feita pelas rodovias Quito-Baesa-Lago Agrio; Ambato-Baños-Puyo; Riobamba-Baños; Cuenca-Méndez-Morona; Loja-Zamora. As rodovias principais dessa região somam aproximadamente 660 km e não se apresentam totalmente pavimentadas. Têm-se 400 km de estradas secundárias; 550 km terciárias e 2.800 km de estradas vicinais. Essa região, em pouco tempo, estará ligada de norte a sul pela rodovia marginal que está sendo construída no pé dos Andes.(ECUADOR., *op. cit.*)

O país conta com 4 portos importantes e bem equipados para cargas do comércio nacional e internacional: Esmeraldas, Mantas, Guayaquil e Machala, além de 5 portos e terminais destinados à comercialização de petróleo: Balao, Terminal Esmeraldas, Terminal La Libertad, Terminal Gaseio El Salitral e Terminal El Salado. Existem outros portos menores que são utilizados geralmente como portos pesqueiros, tais como Porto Ayora, Porto Baquerizo, Porto Villamil, San Lorenzo, etc.

A maior parte da energia elétrica do país, é proveniente das 3 mais importantes centrais hidroelétricas que compõem o sistema nacional inter-conectado. São elas: Pisayambo, Paute e Agoyan. Já as centrais Guangopolo, Cumbayá e Nayón são responsáveis pelo fornecimento de energia à cidade de Quito. (ECUADOR..., *op. cit.*)

Em termos de infra-estrutura para a indústria petrolífera, o país conta com oleodutos e gasodutos que transportam a produção, principalmente da região oriental ou amazônica, aos diferentes centros de consumo e aos portos para exportação.

Economia

As principais atividades econômicas do país são representadas pela agro-indústria, comércio e exploração de recursos energéticos (petróleo). Durante o período em que os preços do petróleo se mostraram elevados (década de 70), verificou-se um crescimento econômico que elevou o nível de consumo da economia. Com a redução dos preços na década de 80, a economia, então dependente do petróleo, sofreu um declínio, levando o governo a promover reformas econômicas que reduzissem o nível dessa dependência e levasse a uma retomada do crescimento.

A partir de 1992, a nova administração do Estado deu início a um programa de desenvolvimento, conseguindo reduzir a inflação, modernizar a economia e permitir o crescimento do setor privado. A dívida externa, que representa uns dos principais problemas do país e que atingiu cerca de US\$ 14 bilhões, foi renegociada em 1995, permitindo o estabelecimento de um programa de investimentos e a possibilidade de um maior crescimento econômico.

A realização de reformas legislativas no país permitiu reduzir os quadros de servidores públicos, a descentralização das atividades e a participação do setor privado através de concessões e privatizações. Com tais medidas, a inflação sofreu uma redução de 60 % em 1992, para 27 % em 1994 e, 25,5% em 1996. Vários outros regulamentos incidentes no funcionamento da atividade econômica foram igualmente reformados, entre os quais uma nova lei sobre Mercados de Capitais e Instituições Financeiras. Uma reforma fiscal e uma nova lei sobre comércio buscou simplificar os procedimentos e evitar a evasão fiscal. No mesmo sentido, foi editada uma nova Lei de Hidrocarbonetos que estimula a participação de capitais privados no setor e confere mais liberdade ao comércio e ao estabelecimento de preços de derivados de petróleo.

O crescimento econômico previsto para 1996 nos principais setores, foram os seguintes: serviços básicos 3,1%; agricultura 1,8%; construção 5,8%; petróleo e

minas 7,4%; manufaturas 4,1%. O país é auto-suficiente na produção de alimentos para consumo interno, o que o torna um dos países com os mais baixos custos de alimentação do Grupo Andino. Ainda que a economia tenha-se mantido estável nos últimos anos em grande parte devido às exportações de petróleo, essa participação tem-se reduzido de 66% do total em 1985, para 31,9% em 1994. No momento, o segundo principal item exportável é representado por produtos agrícolas tradicionais. As exportações de camarões e bananas nos últimos anos representaram 22,3% e 26,9% das exportações totais, excetuando o petróleo.

Em 1996, o Produto Interno Bruto (PIB) equatoriano, foi de 60,4 trilhões de sucres (US\$ 16,8 bilhões) correspondente a um PIB *per capita* de US\$ 1.412. O petróleo é ainda o principal produto de exportação e, conseqüentemente, de maior importância relativa na formação do PIB, com uma produção que supera os 300.000 barris/dia, contribuindo para a geração de 60% do orçamento público. Nesses termos, a economia do Equador se insere na categoria de uma economia mineral.

I.2 Quadro geológico e metalogenético

Os Andes equatorianos dividem a parte continental do país em 3 regiões geológicas e geomorfológicas distintas:

O Oriente: a leste da Cordilheira Real, inclui a Bacia Amazônica de Iquito e a zona subandina caracterizada por dobramentos, levantamentos e falhamentos. Geologicamente está representada por uma bacia sedimentar pre-cratônica (Paleozóico e Mesozóico Inferior) depositado sobre o cráton estável da Guiana. A zona subandina, está separada pela Cordilheira Real por importantes sistemas de falhas no qual afloram 3 batolitos granitóides, possivelmente do Jurássico (BALDOCK, 1982).

A Serra: é composta por um cinturão de montanhas formadas por dois ou mais eventos orogênicos diferentes, possivelmente do Paleozóico e Mesozóico Superior-geozóico. A Cordilheira Real, localizada a leste, é composta de rochas metamórficas principalmente de idade Paleozóico ligada estruturalmente a rochas metamórficas similares àquelas encontradas na Colômbia e Peru. A Cordilheira Ocidental, localizada a oeste, é composta por rochas vulcânicas e vulcano-clásticas do Cretáceo ao Terciário Inferior (Formação Macuchi). Esse vulcanismo foi acompanhado por sedimentos "intra-arco" marinhos. Também apresentam-se vários corpos intrusivos granitóides de idade cretácia a Terciária dispersos por toda a serra.

É importante destacar que os Andes equatorianos experimentam uma mudança na direção NNE na deflexão de Hancabamba, diferente dos Andes peruanos que mantêm uma direção NW.

A Costa: localizada ao oeste dos Andes, representam uma bacia plana (Bacia de Guayas) e uma cadeia de montes marginais. Geologicamente, a Costa representa uma bacia sedimentar de um anti-arco pertencente ao Cretáceo Superior e ao Cenozóico, com um derrame de basaltos do Cretáceo Inferior (Formação Piñón) (ECUADOR, *op. cit.*).

A formação e o desenvolvimento dos Andes equatorianos foi determinado primeiramente por um tipo de zonamento estrutural, orientado no sentido longitudinal N-S, em que ocorreu um desvio lateral paulatino desde o antigo Continente Sul-americano (Escudo Brasileiro) até o Oceano Pacífico. Nos Andes equatorianos, como em outros segmentos do cinturão andino, destacam-se (de Leste para Oeste) as seguintes zonas estruturais:

1. Bacia Transarco de Iquito
2. Zona Sub-Andina (Cordilheira Oriental)
3. Cordilheira Real (Cordilheira Central)
4. Cordilheira Ocidental
5. Bacia Antiarco da Costa

Outras zonas estruturais com características próprias também se destacam: o *graben* de Quito e a bacia de Cuenca-Biblian, localizadas entre as Cordilheiras Real e Ocidental e o Sinclínio de Catamayo no sistema montanhoso austral. (PALADINES, 1989)

Na evolução dos Andes equatorianos, também houve uma grande influência das estruturas tectônicas orientadas no sentido transversal, que condicionaram um desenvolvimento desigual e relevos diferentes na construção dos dois segmentos (regiões), localizados no norte e no sul da faixa com 2^o 15'e 5^o de latitude sul. Nos limites dessa faixa localiza-se a principal reconstrução (rearranjo) tectônica entre as estruturas dos Andes Nórdicos e Centrais. Tal faixa representa uma parte do enorme lineamento amazônico, que continua entre os oceanos Atlântico e Pacífico.

Em direção à faixa das estruturas transversais, mais bem conhecida como "Deflexão de Huancabamba", confluem três zonas estruturais que são características para os Andes Centrais:

- O *graben*-sinclínio de Catamayo
- A cordilheira dos Amotapes-Tahuín
- As bacias inter-montanhosas de Loja-Malacatos-Vilcabamba e Biblian-Azogues-Cuenca

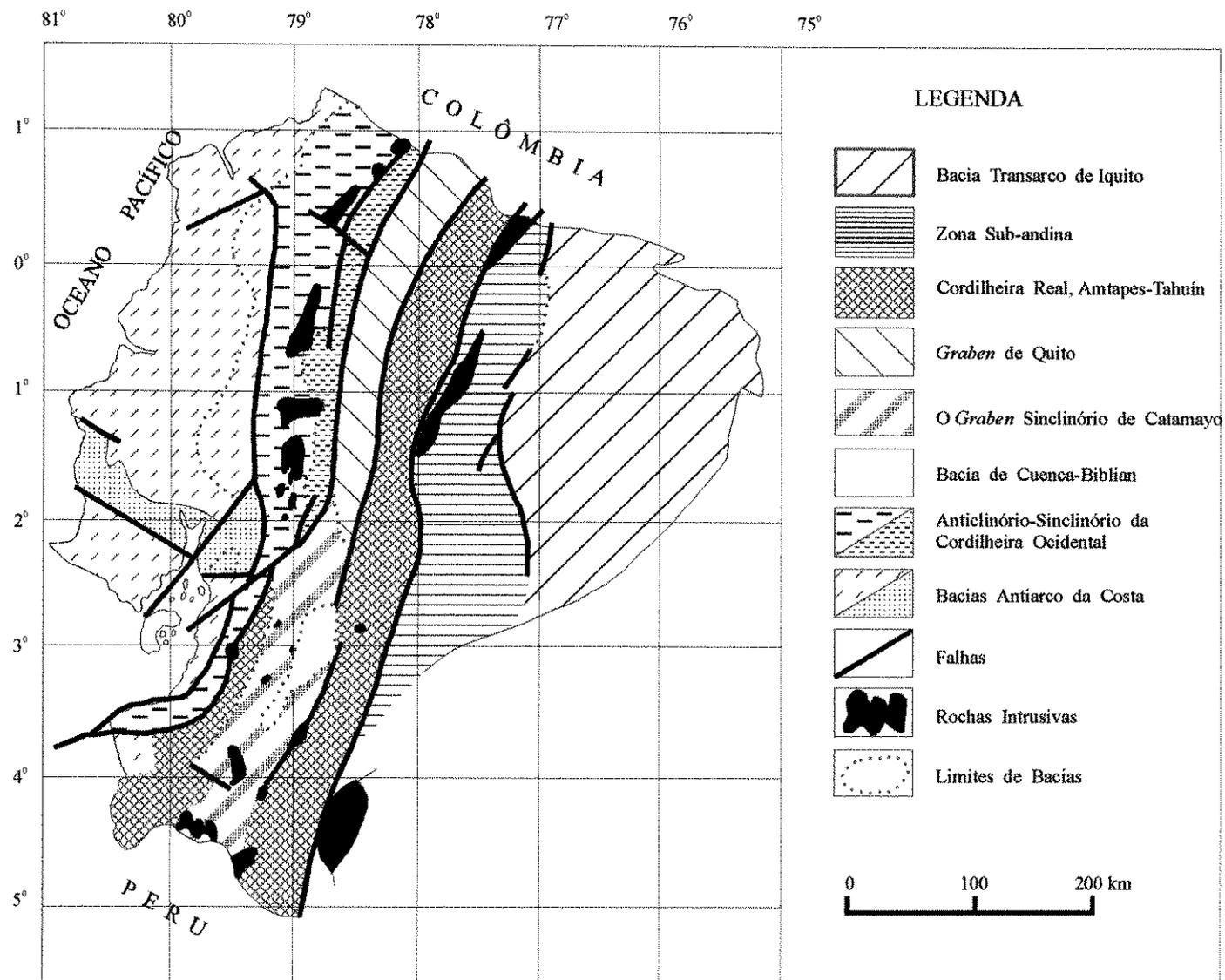


Figura I.2 ZONAS GEOTECTÔNICAS DO EQUADOR
 Fonte: ECUADOR (1980). Modificado pelo autor

Províncias Metalogenéticas

Nos Andes equatorianos, observa-se uma clara coincidência no zonamento estrutural e metalogenético, onde destacam-se nas províncias metalogenéticas: a Ocidental, que apresenta jazidas e indícios de Fe, Pt, Au, Ti, FeS-Cu, Cu-Mo, Pb-Zn (Cu,Au), Ag (Pb-Zn), relacionados a rochas Vulcanogênico-plutônicas e a Oriental, típica em jazidas e indícios de Au, W-Sn, U, Fe, Pb-Zn (Cu, Au), relacionadas a granitos e rochas sedimentares de origem marinha. Nessas duas províncias de Oeste a Este destacam-se cinco sub-províncias (PALADINES, 1989):

- Sub-província. Costeira: com pequenas jazidas de ferro, placeres aluviais de Pt-Au, placeres marinhos de titano-magnetita com traços de Cr, Co e Ni, geneticamente associados a rochas básicas e ultrabásicas de idade cretácea.

- Sub-província. da Cordilheira Ocidental: com jazidas de tipo cobre-pirita (exalativo sedimentares) do distrito mineiro de Macuchi-Sigchos-La Plata, relacionado com complexos vulcanogênicos do Cretáceo Superior. Depósitos de cobre-porfirítico, relacionados a *stocks* e zonas apicais de corpos graníticos intrusivos de composição calco-alcalina e idade oligocênica; jazidas aurífero-polimetálicas do distrito de Ponce Enriquez-Molleturo de origem hidrotermal e tipo filoniano (ECUADOR, 1996b).

- Sub-província. do Sinclínrio de Catamayo: com jazidas de tipo filoniano quartzo-aurífero-polimetálico do distrito Portovelo-Zaruma-Minas Nuevas, localizadas em rochas vulcânicas do Cretáceo Superior relacionadas a intrusivas calco-alcaldas do terciário inferior e/ou *stocks* riolíticos pós-miocênicos. Ocorrem, ainda, depósitos hidrotermais do tipo pórfiros auríferos, localizados em formações vulcânicas ácidas de idade terciária e relacionadas a rochas intrusivas de alto nível de estruturas porfiríticas.

- Sub-província da Cordilheira Real: com pequenas jazidas de tipo ouro-polimetálicos localizadas em rochas metamórficas de idade paleozóica, com indícios

de Sn,W relacionados a granitos "greisenizados" de idade Cretácea. Também ocorrem anomalias de urânio e tório relacionadas a granitos ácidos. Os últimos estudos realizados pela missão Britânica na Cordilheira Real assinalam a presença de mineralização de enxofre vulcanogênico, *skarns* mineralizados, mineralização relacionada a intrusivos granodioríticos e pórfiros e depósitos epitermais hospedados em zonas de cisalhamento e mineralizações mistas de ouro.

Sub-província. Subandina: com grande jazidas de ouro do distrito de Nambija-Guaysimi, localizadas no contato dos vulcões Piuntza que tem sofrido processo de "skarnificação" e o batólito de Zamora de idade Jurássica superior. Jazidas auríferas e cupríferas de tipo pórfiro do distrito Chinapintza-El Hito relacionadas a zonas de *stockworks* e a intrusivos. Há indícios, também, de mineralização de ferro e polimetálicos possivelmente relacionadas a *skarns* (ECUADOR, op. cit.).

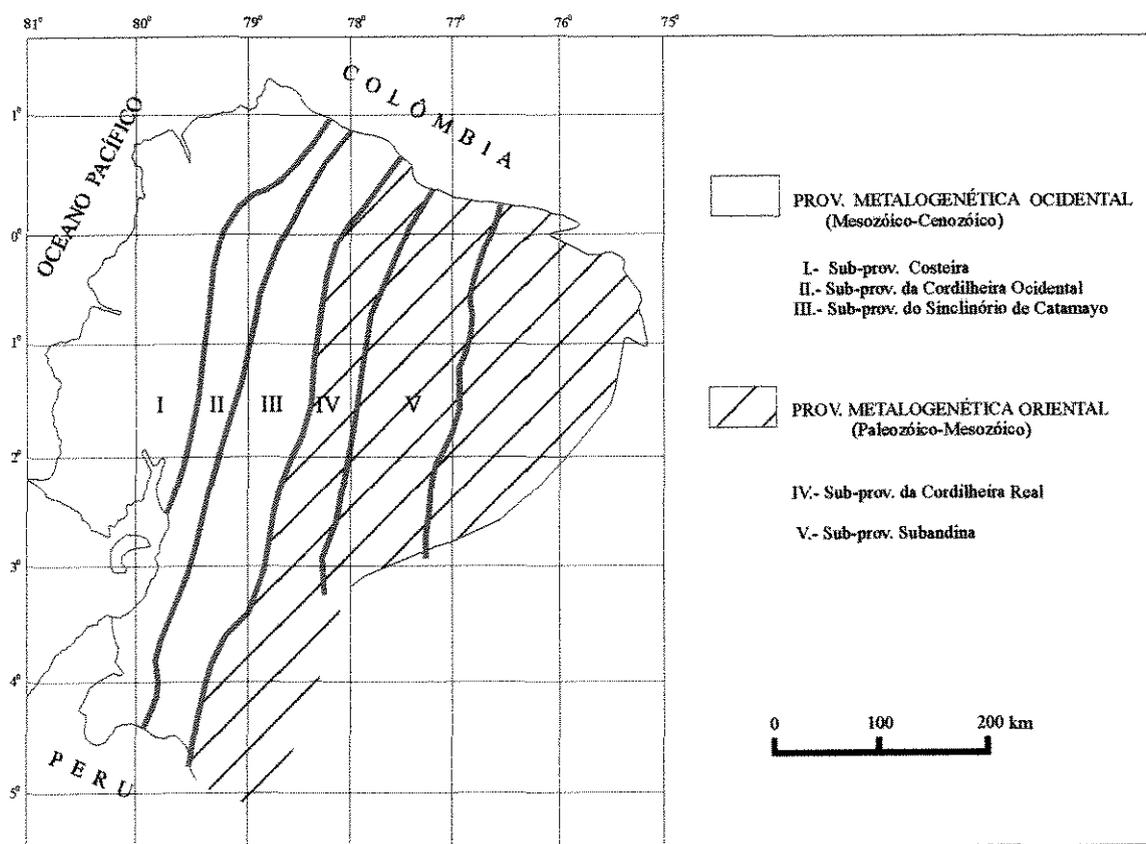


Figura 1.3 PROVÍNCIAS E SUB-PROVÍNCIAS METALOGENÉTICAS DO EQUADOR

Fonte: Ecuador (1980). Modificado pelo autor

II A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO

II.1 Breve história da mineração

O registro de diversos historiadores que escreveram sobre a época pré-colombiana e a época da colônia, bem como os historiadores primitivos de Índias e outros mais atuais, nos permitiram ter uma referência mais concreta da história da mineração no Equador, a qual remonta ao antigo Reino de Quito, à Real Audiência, à época da Colônia e ao início da República.

O conhecimento da mineração dos diferentes povos ou culturas da América, segundo VELEZ (1994), inicia-se a partir do momento em que eles adotaram uma vida sedentária, permitindo-lhes aproveitar e processar rudimentarmente os minerais. Foram utilizados processos de “laminação a golpe” na manufatura de objetos de ouro, como também a laminação na fabricação de armas, como conforme atesta a utilização de cobre e bronze, o que demonstrava conhecimentos de fundição. Essas culturas pertencem à época chamada de Desenvolvimento Regional entre as quais se podiam citar a Jama-Coaque, Guangala, Tolita, Jambelí, etc.. Os principais centros metalúrgicos pré-colombianos na América do Sul concentraram-se no Planalto da Colômbia e no Alto Peru.

As principais culturas que se desenvolveram no território que hoje compreende o Equador (Choreras, Jama Coaque, Bahia, Tolita, Machalilla e Valdivia, que floresceram entre 10 mil a.C. e 1,5 mil d.C.), conseguiram desenvolver métodos para o tratamento dos minerais, que permitiram a obtenção de laminados, ligas de ouro e platina, soldagem com os mesmos metais e peças fundidas. É dessa forma que se encontraram objetos de ouro, prata, platina e cobre nas províncias de Loja e Esmeraldas.

Um dos aspectos importantes que prevaleceu durante o período pré-colombiano foi que todos os objetos de metal feitos pelos aborígenes não possuíam nenhum valor comercial, sendo destinado a celebrações de cultos, usados como enfeites pessoais e

artefatos de luta.

Depois do fim do império incaico em 1534, em consequência da conquista espanhola, iniciou-se uma nova etapa na vida dos povos da região. A economia de mercado, a moeda, sua troca e acumulação de capital, mediante a busca e acúmulo de metais eram os principais fundamentos da nova sociedade da colônia (VELEZ, 1994). Um dos fatos que a história evidencia sobre a nova sociedade de mercado foi o resgate do último Rei Inca, Atahualpa, que teve um valor de 1.325.000 pesos de ouro e 56.000 marcos de prata. Um detalhe curioso que a história nos conta é que os fiéis generais quitenhos Quisquis, Calicuchima e Rumiñahui acudiram com ouro e prata desde Quito, para cobrir grande parte do resgate, com a intenção de salvar seu monarca. Mas eles não entregaram todo esse tesouro porque o rei Atahualpa já tinha sido morto." (LA MINERIA..., 1991)

Os metais se converteram em uma necessidade imperiosa para as empresas expansionistas da Europa naquela época; portanto a prioridade era descobrir jazidas e explorar seus minerais, o que levou à determinação do caráter público da atividade da mineração em todos os regimes da coroa espanhola, principalmente no México, em Lima, Bogotá e Quito (VELEZ, 1994).

Uma das primeiras referências que os historiadores primitivos das Índias fazem sobre a chegada dos espanhóis ao território equatoriano (Reino de Quito) é o desembarque que fizeram pela primeira vez as praias da província de Manabí em um povoado chamado Coaque, onde encontraram nativos usando enfeites de ouro e pedras preciosas que chamavam "esmeraldas". O historiador Francisco de Jarés na Conquista do Peru, nos relata:

"...(o governador Pizarro) y caminaron hasta llegar a un gran pueblo que se dice Coaque, al cual asaltaron para que no se rebelasen como los otros pueblos; y allí tomaron 15 mil pesos de oro y 1.500 marcos de plata y muchas piedras de esmeraldas, que por el presente no fueron conocidas ni tenían por piedra de valor; por esta causa los españoles las daban y rescataban con los indios por ropa y otras cosas..." (NAVARRO, 1990).

O historiador Agustín de Zárate, na História do Peru, também faz referência a esse fato:

"...hasta que llegaron a un pueblo junto al mar, que se llama Coaque, azas ricos en mercadería, bien poblado y abastecido de comida, donde pudo reformar su gente, que muy flaca la traía, y de allí envió a Panamá e Nicaragua dos navíos y en ellos más de 30.000 castellanos de oro, que había tomado em Coaque..." (NAVARRO, *op.cit.*)

A partir daquele primeiro desembarque em Coaque, os espanhóis iniciaram por longo tempo a conquista de outras comunidades indígenas à procura de minerais preciosos, obrigando-lhes a revelar os locais de onde os extraíam (cobre, prata, ouro, etc.). Dessa forma, foram descobertas várias jazidas metálicas importantes no território equatoriano. As primeiras minas auríferas que existiram no território equatoriano, no tempo da colônia, foram: Zaruma, Zamora, Logroño e Sevilla de Oro, as três últimas localizadas no flanco sudeste da cordilheira oriental.

Segundo o historiador Pedro Cieza de León, no ano de 1544 descobre-se uma grande mina de ouro chamada Sangurima (Santa Bárbara) perto da cidade de Quito. José Rumazo Gonzasales nos relata que na região amazônica, no nascimento do rio Aguarico, no povoados dos Cofanes, estabeleceram-se as minas Reales de Minas e San Pedro de Alcalá. Já Marco Jiménez de la Espada, "em Relaciones Geográficas de las Índias", nos relata que uma cidade chamada Tomebamba (Cuenca, Azuay) descobre-se as minas de ouro de "Llingote y Xililcay", onde se descobrem prata, ferro e minas de mercúrio, o qual era exportado para a Nova Espanha (México) (NAVARRO, *op.cit.*)

Durante os anos de 1577 a 1590, os espanhóis, por meio de Juan de Salinas, descobrem e exploram a mais importante mina de ouro, a mina de Salinas de Logroño. Foi o período de maior desenvolvimento mineiro da época, calculando-se uma produção total de 150.000 pesos de ouro (1 peso = 2 onças). No ano de 1560 foram trabalhadas as minas de Zaruma (sul do país), fundada pelos espanhóis com

o nome de Aciento da Mina de Zaruma, localizada junto ao Rio Amarelo. Essas minas produziram 200.000 peso de ouro por ano. (LA MINERIA, *op.cit.*, 1991)

Os espanhóis mantiveram seu domínio na exploração das minas em toda a América, por meio de ordenanças e cédulas reais emitidas pelo Rei de Espanha e organizando os cabildos para aplicar essas ordenanças, criando juízes de minas, alcaides de minas e regedores que se ocupavam do controle legal. Todo trabalho mineiro tinha que ser notificado para ter os direitos à exploração, pois, do contrário, era penalizado.

Na Real Audiência de Quito no dia 7 de julho de 1549 se estabeleceu a ordenança com respeito à utilização do índio. As principais disposições eram referentes ao período e às condições de trabalho do índio e índia e sobre sua remuneração. Tais ordenanças foram dadas concretamente para as minas de Santa Bárbara, logo chamadas de Santa Bórbola e que foram as primitivas de Sangorima entre Gualeceo e Sigsig (NAVARRO, *op.cit.*).

Em 1783, o Rei de Espanha promulga ordenança da Nova Espanha (México) que foi o último corpo de legislação que se aplicou no território equatoriano no tempo da Colônia e início da República. Entre os principais destacam-se:

"- Art.1 Que las minas son propiedades de la Corona Real.

- Art.2 Que sin apartarlas del real patrimonio del Rey, las concedan a sus súbditos en propiedad y posición.

- Art.3 La propiedad y posesión de las minas a los particulares serán entregados al Rey bajo dos condiciones: primero, que tengan que contribuir a la Real Hacienda la parte de los metales indicados. Segundo, que tienen que labrar y disfrutar de las minas cumpliendo lo previsto en estas ordenanzas" (LA MINERIA, *op.cit.*)

Segundo critérios dos estudiosos da história mineira equatoriana, a total decadência da atividade mineira no país iniciou-se a partir do século XVII, na

colônia. O mau trato ao índios, as enfermidades como sarampo, gripe, varíola, cólera e outras que arrasaram povoados inteiros provocando a falta de mão-de-obra, foram umas das razões que provocaram o declínio da atividade mineira. Também houve ordenanças da coroa real para o fechamento de minas, com objetivo de favorecer as atividades em outras regiões. Exemplo disso é o caso do fechamento da mina de mercúrio na província de Cañar, favorecendo o Vice-Reinado do Peru.

O advento da República em 1830, resultado de um processo onde combinaram-se interesses comuns de uma burguesia comercial e de uma classe latifundiária, estabeleceu um governo de características oligárquico-latifundiárias. A atividade mineira foi relegada, incrementou-se o comércio agro-exportador, principalmente de cacau para a Inglaterra. Já a partir de 1835, na presidência de Vicente Rocafuerte, considerou-se a atividade mineira como necessária para atenuar a crise do país, para a qual se criou o Banco de Fomento e Resgate, na cidade de Cuenca. (VELEZ, 1994).

A partir desse incentivo à mineração, surgiram algumas companhias interessadas em exploração e exploração de recursos minerais, tais como a Companhia Aurífera de Sinicuri, que explotava os lavadores de ouro de Villano, a Companhia Sociedade Anônima e a Empresa Mineira Pillon. Em 1880, a companhia inglesa "English Zaruma Gold Mining Company" com um capital de 250.000 libras, obteve os direitos de explotar as minas de Portovelo (Prov. del Oro) mas não obteve sucesso com o empreendimento.

Em 1896, a companhia "South American Development Company" de capital proveniente dos Estados Unidos de América, por concessão, explota as minas de ouro de Portovelo por um período de 50 anos. A partir de 1909, também teve início a atividade petroleira no país e em 1911 perfura-se o primeiro poço (Ancón 1), com resultados positivos. Para a regularização desta atividade, em 1933 se criou a Direção Geral de Minas e Petróleo, Subordinada ao Ministério de Obras Públicas. Em 1921, cria-se primeira lei de jazimentos ou depósitos de hidrocarbonetos, sendo modificada em 1937. (LA MINERIA, 1991)

Entre os anos de 1940 e 1950 ocorre a exploração da jazida de Macuchi pela associação do Estado e a Cotopaxi Exploration Company, com recuperação de 25.750 t de concentrado de cobre. No período de 1975–1981, a Companhia Toachi S.A. explora a jazida La Plata, localizada na província do Pichincha. Suas exportações foram de 23.417 t de concentrado “*bulk*”, zinco e cobre, nas quais se incluíam 37 t de ouro.(VELEZ,1991)

No início da década de 80, redescobrem-se as minas de Nambija e Ponce Henriquez, localizadas nas províncias de Zamora Chinchipe e Azuay-El Oro respectivamente. Esta situação levou à reativação da “febre do ouro” no país, Com o surgimentos de uma descontrolada e desordenada mineração clandestina (garimpo).

A atual indústria de mineração caracteriza-se pela baixa participação de minerais metálicos em relação aos não-metálicos que têm-se desenvolvido em função do atendimento das necessidades das indústrias de construção, de cimento, cerâmicas, vidro, etc

II.2 Produção mineral

A produção mineral no Equador, excetuando o petróleo, não é muito expressiva, tendo-se em conta a dimensão do mercado interno, as potencialidades geológicas e a produção mineral dos países do Grupo Andino com geologia semelhante. Esta situação vem de longa data como refere-se WASZKIS (1993) em seu livro “ Mining in the Americas” no qual dedica ao Equador menos que uma página: “O Equador parece ser o menos afortunado do países andinos em termos de mineração metálicas”. Isso também é perceptível pela escassa bibliografia disponível. A participação da mineração na composição do PIB, em nenhuma época da história equatoriana, teve uma presença significativa nos grandes agregados econômicos. De 1986 até os dias de hoje, a participação da mineração no PIB tem oscilado entre 0,6% e 1%, atingindo em 1995, cerca de US\$ 400 milhões (LINEAMIENTOS..., 1997).

Atualmente, o país produz cerca de 20 produtos minerais, dos quais se destacam os minerais não-metálicos. Essa produção não abastece totalmente o mercado nacional, acarretando a necessidade de importar diversas matérias-primas e produtos semi-elaborados. Somente no setor da construção civil, o montante das importações supera os US\$ 50 milhões anuais, com destaque para os seguintes produtos: barras e vergalhões de ferro, vidros, produtos cerâmicos, cimentos especiais e rochas ornamentais. Minerais como o ouro e pedra-pomes são os que mais se destacam na pauta das exportações e que apresentam valores significativos.

A maioria dos minerais produzidos no país apresenta volumes muito baixos, sendo que somente 11 produtos minerais são representativos. O ouro, na produção metálica, é o único que apresenta valores consideráveis, porém, a maior parte dessa produção provém de atividade garimpeira (artesanal). Na produção não-metálica, o calcário, a argila e o gesso apresentam valores maiores na produção nacional. Analisando o quadro de produção (Tabela II.2) pode-se observar valores baixos dos produtos minerais, o que denota o baixo desempenho da atividade de mineração no país. A indústria do cimento e da cerâmica são as que se destacam na exploração de jazidas de calcário e argila, respectivamente.

Nas estatísticas da produção mineral equatoriana, a Direção Nacional de Mineração (DINAMI), apresenta valores provisionais com margem de erro de mais ou menos 15%. No caso do ouro, percebe-se que a cada ano a produção experimenta um crescimento significativo. Já no período de 1993-1995, a produção de minerais não-metálicos, experimentou um crescimento de calcário, gesso, argila e pedra-pomes. No ano 1995, essa produção excedeu os US\$ 20 milhões (13% da produção mineral nacional). A expectativa que se tem é que essa atividade atinja no ano 2000, US\$ 500 milhões e gere 40.000 novos empregos (ECUADOR, 1996b).

Nos últimos anos, a atividade mineral vem sendo incentivada tanto pelo Estado (facilitador das concessões das áreas de interesse), como pelo setor privado nacional, que se dedica a essa atividade em projetos de *joint venture*, cujo objetivo é

atrair investimentos estrangeiros para o setor. Os incentivos criados pela nova legislação não são a única motivação das empresas vir a explorar no país, senão também, pelos bons indícios de jazidas nos principais distritos mineiros, e pelos ótimos resultados já obtidos pelas pesquisas em andamento. Existe um interesse especial pelas jazidas de minerais metálicos, principalmente de ouro e também prata, cobre, antimônio, chumbo, platina e zinco.

A ocorrência desses principais distritos de jazidas minerais, tanto metálicos como não-metálicos está localizada na faixa transversal, situada entre os 2° 15' e 50° de latitude sul que atravessa os Andes Equatorianos. Esses distritos e jazidas são:

- Distritos auríferos-polimetálicos de Portovelo-Zamora: Mina Nueva (Província de El Oro).

- Distritos Ponce Enrique-Molletura e as áreas de Gaby – La Trigrera – Pucará (Província del Azuay, El Ouro e Guayas): são jazidas de veios de quartzo-auríferos e depósitos de ouro disseminados e em vênulas tipo *stockwork*. Localizados na região sudeste.

- Distrito aurífero de Nambija – Guayzime – Sultana e as áreas de Chinapintza–Biche–El Hito: são jazidas de contatos metamórficos tipo *skarn* e de ouro disseminados e em vênulas tipo *stockwork*. Localizados na região sudeste.

- Existem nessa faixa também outras jazidas importantes tais como placeres auríferos e de minerais não-metálicos como areias quartzosas, calcários, argilas, gesso e anidrita, feldspatos e barita. (ECUADOR, 1996a).

Oitenta por cento (80%) da atividade mineira do país está concentrada na região acima mencionada. Assim mesmo, aquisições ou estudos de avaliação de novos projetos consideram essa região como prioritária.

A perspectiva que se tem da mineração no Equador é que, a médio prazo (2 a 5 anos), possa ocorrer um crescimento substancial que venha a convertê-la numa atividade econômica de importância dentro do país.

Tabela II. 1 Ocorrências minerais no Equador

Minerais Úteis	Jazimentos	Depósitos	Prospectos	Indícios	Total
Ouro	76	13	13	99	201
Prata	2	2	2	18	24
Cobre	1	0	7	26	34
Chumbo	0	1	1	11	13
Zinco	0	0	1	12	13
Polimetálicos	20	10	12	34	76
Caulim	10	11	6	1	28
Calcário	64	13	1	1	80
Travertino	17	9	0	0	26
Argila	19	22	13	0	54
Mármore	4	0	1	0	5
Gesso	18	7	0	2	27
Enxofre	9	4	1	0	14
Feldspato	3	4	3	0	10
Areias Quartzosas	7	4	1	0	12
Carvão	0	6	0	0	6
Urânio	0	1	2	4	7
Total	250	107	64	209	630

Fonte: CASTILLO (1995)

Tabela II.2 Produção mineral do Equador 1985-1996 (em t)

MINERAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Metals												
Ouro	-	-	-	10,2	10,4	10,7	12,2	12,0	12,5	13,0	15,5	17,6
Não-Metálico												
Argila	320.806	607.832	552.579	388.668	370.780	372.000	283.143	277.929	267.479	420.099	380.000	-
Areia quartzosas	7.980	12.816	43.931	51.718	40.299	42.399	23.239	35.509	48.751	33.539	36.000	-
Calcário (x 10 ³)	3.751	3.911	4.021	5.773	4.836	3.886	3.660	3.160	3.707	6.229	6.200	-
Caulim	1.616	6.189	7.120	3.399	14.660	7.883	12.015	6.361	12.000	6.883	8.000	-
Feldspato	3.405	5.192	7.876	10.562	7.463	83127	2.254	3.251	8.015	5.692	7.000	-
Gesso	1.348	4.127	30.666	106.500	99.400	102.100	109.150	105.500	104.900	108.200	110.000	-
Mármore	11.471	5.849	15.938	1.442	1.634	2.171	1.712	1.963	8.620	9.500	10.000	-
Pozolana	7.772	7.530	-	85.200	79.520	81.680	87.320	84.560	83.920	86.560	88.000	-
Pedra Pomes	1.183	1.996	49.238	68.735	91.238	76.485	95.301	82.536	73.780	87.600	90.000	-
Sal Marinho	49.129	42.014	50.825	59.684	66.365	70.242	66.669	68.168	67.419	70.000	224.309	-

Fonte: - CASTILLO (1995)

- ECUADOR (1996b)

II.2.1 Minerais metálicos

Embora, historicamente, a mineração dos minerais metálicos tenha uma antiga tradição no país, atualmente, essa atividade está limitada a produção de ouro com cerca de 2/3 sendo produzida por garimpeiros. Apesar de o Equador apresentar uma geologia semelhante à dos países andinos como Chile, Bolívia e Peru (os quais possuem indústrias mineiras em estágio bem avançado), no Equador esta não chegou a conseguir um desenvolvimento adequado. A produção mais relevante que se tem é a de ouro (15 a 17 t/a), da qual a maior parte é obtida por garimpeiros e sua comercialização é clandestina, o que não permite a obtenção de dados reais da produção total de ouro. O restante deste ouro é produzido por pequenas empresas ou cooperativas mineiras.

Das atividades subterrâneas mais importantes desenvolvidas no país, destacaram-se a exploração da jazida de Portovelo-Zaruma por uma companhia norte-americana durante os primeiros 50 anos deste século e cujo principal produto era o ouro, e a jazida de San Bartolomé, cujas atividades duraram de 1991 a 1994, explotada pela companhia canadense Armeno Mining Exploration. Embora o principal metal dessa jazida fosse a prata, também se produziam ouro, zinco e chumbo. Essas atividades foram suspensas pela queda dos preços da prata no mercado internacional (PUIG, 1995).

O Equador apresenta regiões interessantes para minerais metálicos, destacando-se regiões do sul do país tais como: os distritos mineiros de Portovelo, Zaruma, Ponce Enrique e Nambija. Na atualidade, este último é uns dos mais importantes distritos da região. Todos eles se caracterizam por conterem jazidas de ouro e, em decorrência, serem os responsáveis por praticamente toda a produção desse metal.

Estudos feitos pelo British Geological Survey (BGS), desde 1969 até hoje, demonstram que no Equador têm-se registrado os mais variados tipos de ocorrências minerais. Dentre eles, os principais são: pórfiros de cobre (em Junin, ao

extremo norte da cordilheira ocidental), prata em jazidas polimetálicas e epitermais, grande quantidade de sulfetos e sistemas de *skarn* com possíveis relações com os pórfiros do distrito de Nambija.

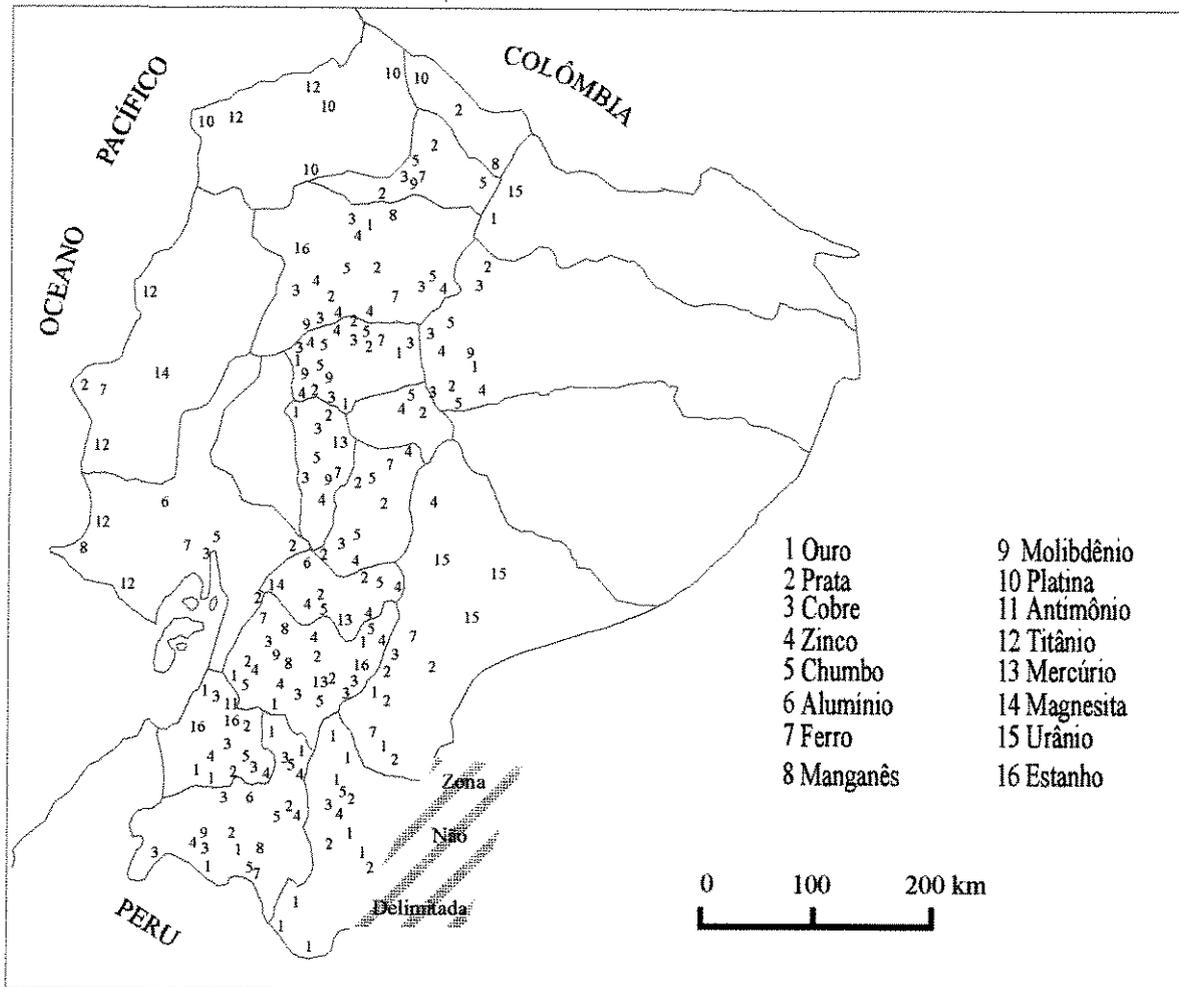


Figura II.1 Principais jazidas de minerais metálicos

Fonte: ECUADOR (1995) Modificado pelo autor.

O Distrito de Portovelo-Zaruma

O distrito de Portovelo-Zaruma, situado na província de El Oro, é uma das zonas com maior potencial mineiro do Equador, e é onde desenvolveu-se a mina de Portovelo, a mais importante do país. O depósito onde existe a mina é do tipo epitermal, semelhante à de Quirivilca ao norte do Peru. A mineralização se

apresenta em veios associados a fraturas por tensão e falhas normais produzidas pelo colapso de uma caldeira vulcânica ou a emergência de um corpo intrusivo. A zona mineralizada se estende aproximadamente por 15 km de norte a sul e 4 km de leste a oeste, e sua dimensão vertical conhecida é de 1400 m. Os veios têm uma espessura de até 1,9 m e se aprofundam abruptamente. Os minerais principais são sais de sulfetos com prata e ouro, com um relação média de 8 : 1 de prata/ouro. Têm-se também quantidades importantes de esfalerita, galena e calcopirita. As rochas em que se aloja a jazida são riolitos e andesitos. (SUTTILL, 1996)

Essa jazida foi explorada por três companhias: a primeira delas Great-Zaruma Gold Mine Co., da Inglaterra, depois a South American Development Company (SADCO), do Estados Unidos de América, e por último a Companhia Industrial Minera Associada S.A. (CIMA), companhia equatoriana, que foi um "*joint venture*" entre a municipalidade de Zaruma e os trabalhadores. Na fase final essa companhia foi administrada pelo Estado. Na época em que a jazida foi explorada pela Companhia SADCO (1936-1950), chegou a produzir 350 t/d de minério. No período 1950-1965, a Companhia CIMA produziu 11,7 t de ouro, a partir de 1,5 milhões de toneladas métricas do minério. (SUTTILL, *op.cit.*)

Na atualidade, a jazida está sendo lavrada por garimpeiros, onde trabalham milhares de pessoas, cada uma com seu pequeno lote, em uma situação anárquica. Eles estão explorando o mineral remanescente com um teor de 10 g/t. O acesso a essa jazida, atualmente, é muito difícil.

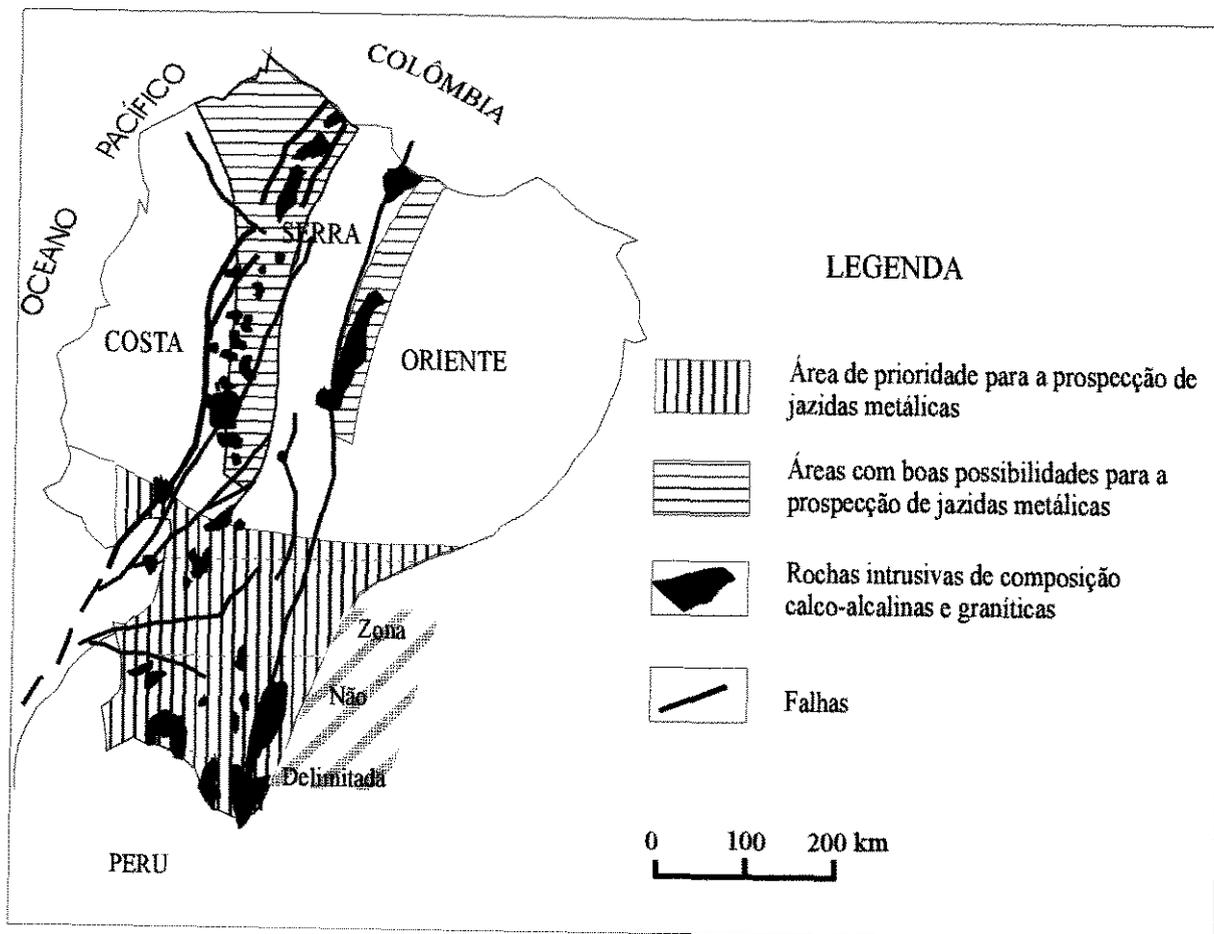


Figura II.2 Áreas de prioridades para a pesquisa de jazidas metálicas

Fonte: PALADINES (1989)

O Distrito de Nambija

O distrito de Nambija é atualmente o mais conhecido e importante do Equador. Localiza-se ao sul do país, na província de Zamora Chinchipe. A região apresenta uma topografia acidentada, coberta por selva tropical e com bom acesso por rodovia até a capital da província, Zamora, que é o centro das atividades do distrito mineiro.

A geologia do distrito de Nambija é representada por rochas sedimentares vulcânicas e intrusivas granodioríticas com direção norte-sul. A mineralização de ouro se apresenta em jazida de tipo *skarn*, veios epitermais e jazimentos

disseminados de baixo teor. Quase todos os jazimentos em exploração apresentam características de *skarn*.

Os principais jazimentos no distrito são: Fortuna, Campanas, Campanilla, Nambija, Guaysimi, Turni de ouro (antes Cerro Colorado) e Sultana de los Andes. Essas jazidas apresentam características similares entre si. Atualmente, companhias tais como Zamora Gold, Latin American Gold, Gold Fields of South África, TVX Gold e USMX estão pesquisando ouro na região (SUTTILL, *op.cit.*)

A jazida de Nambija, no setor original do descobrimento, se caracteriza por bolsões com minério de alto teor, com volumes aproximados de 20-30 m³ e com teor de 300 a 1000 g/t de ouro ou mais, aparentemente nas zonas de contato entre as estruturas maiores e menores. Essa jazida, em poder dos garimpeiros tem produzido 46,5 t de ouro, segundo dados oficiais. Estima-se que uma quantidade similar não tenha sido contabilizada tendo em vista sua comercialização clandestina.

Nambija foi explorado no período colonial e a partir de 1982 vem sendo retrabalhado por garimpeiros. O pequeno vale rapidamente se transformou em um povoado para o qual as pessoas chegavam em grandes quantidades em busca de ouro. O povoado chegou a ter uma população de 20.000 pessoas. Hoje em dia, os garimpeiros têm 15 quilômetros de trabalhos subterrâneos feitos e são menos de 2.000 pessoas. Depois de se transformar em uma área caótica onde morreram mais de 300 pessoas em um deslizamento de terra, o Estado, por meio do exército, organizou o assentamento de garimpeiros em duas cooperativas. Essas cooperativas mantêm cerca de 200 hectares da área e o restante disponível para concessões de exploração.

A jazida de Guaysimi está localizada perto de Nambija. Foi descoberta em 1983 por garimpeiros que seguiam o ouro pelos "placers" dos rios. Desde aquela data, o jazida está sendo explorada. Na atualidade, a companhia Latin America Gold (LAG) e a companhia Equatoriana Mineira Zamora S.A. (COMINZASA) mantêm convênio de exploração e exploração nas concessões daquela área. A "*joint venture*"

mantém uma usina de tratamento de minério por gravidade que processa 40 t/d. Particularmente, a LAG tem adquirido propriedades em que já se cubaram 81 mil toneladas de minério com teor de 13,3 g/t de ouro. A Companhia, com a montagem de um moinho de 200 t/d espera produzir 16 mil onças por ano de ouro durante os próximos 3 anos (SUTTILL, *op.cit.*).

O Distrito de Ponce Enríquez

É considerado a terceira zona mais importante e está localizado na Província de Azuay, no pequeno povoado de Ponce Enríquez. Essa área tem uma localização privilegiada, já que a rodovia Pan-Americana passa a 1 km da jazida e fica aproximadamente a 3 horas de carro da cidade de Guayaquil, centro econômico do país.

O distrito mineiro de Ponce-Enrique foi descoberto por agricultores que procuravam obter receitas adicionais, na época em que os preços dos produtos agrícolas estavam em baixa. A mineração de ouro nessa jazida está atualmente a cargo de garimpeiros, que em 1992 conseguiram se organizar em cooperativas e outros tipos de associações. A cooperativa Bella Rica é a maior do setor e tem aproximadamente 1.500 ha, mas somente 200 ha são de maior interesse para os garimpeiros. A cooperativa Bella Rica, conta com 144 membros e emprega 5.000 pessoas.

II.2.2 Minerais não-metálicos

A geologia do Equador apresenta boas condições para formação desses minerais. De modo geral, os minerais não-metálicos ocorrem em todo o território equatoriano, como pode ser observado na figura II.3. Atualmente, alguns grandes depósitos estão sendo explorados. Estudos indicam que o potencial de minerais e rochas industriais é muito grande, permitindo que o país seja auto-suficiente em alguns deles. A produção desses minerais está ligada diretamente ao

desenvolvimento dos três principais setores industriais que utilizam essas matérias-primas: a indústria do cimento, de cerâmica e de construção. Na tabela II.2 estão apresentados dez minerais não-metálicos com produção significativa e, dentre esses, o calcário, argila e gesso apresentam produção destacada.

Segundo estudos feitos em 13 províncias, pelo Estado e com assistência técnica do governo alemão, constatou-se que os não-metálicos se apresentam em 1.200 ocorrências com 28 tipos de minerais. Para a indústria de materiais de construção têm-se argilas variadas, areia e cascalho, rochas para a produção de brita, rochas ornamentais, areia quartzosa, pozolana, calcários e gesso e para materiais industriais têm-se caulim, diatomita, enxofre, barita, feldspato, calcários/mármore e pedra-pomes.

Dentre tais minerais, os calcários são os mais explorados. Sua produção em 1995 foi de 6,2 milhões t, representando aproximadamente 90 % da produção nacional. Esses minerais estão distribuídos em 15 províncias, destacando-se as províncias de Guayas e Napo, detentoras das reservas de maior porte. Com a exploração desses depósitos, as indústrias cimenteiras foram as que mais cresceram. No setor, operam quatro empresas, entre elas a "Cemento Nacional", que apresentou maior crescimento. Localizada a 18 km da cidade de Guayaquil, foi fundada em 1922 e atualmente é considerada a maior empresa de não-metálicos do país.

Tabela II.3 Reservas de calcário (em mil t)

Província	Reservas	
	Provadas	Prováveis
Guayas	200.000	200.000
Manabí	10.000	400.000
Cañar	18.000	40.000
Chimborazo	30.000	600.000
Cotopaxi	770.000	-
Imbabura	220.000	100.000
Loja	-	20.000
Total	1.248.000	1.360.000

Fonte: CASTILLO (1995)

Por outro lado, a indústria de cerâmica tem seu maior desenvolvimento na região austral do país (Províncias de Azuay e Azogues) abastecendo em grande parte o mercado nacional. Além disso, essa indústria consegue exportar parte de sua produção.

Além dos jazimentos calcários, o país apresenta grandes jazidas de areias quartzosas na região oriental (Formação Hollín). Existem minas em exploração que abastecem pequenas fábricas de vidro e cerâmica. Segundo o Tabela II.2, as areias quartzosas representam um dos minerais de maior importância na produção nacional.

Outra atividade que está tendo importância crescente é a exploração da pedrapomes. Essa produção abastece o mercado interno e é também exportada para os países da América e do Leste Asiático. As jazidas desse material se encontram na região central do país, nas províncias de Cotopaxi e de Tungurahua. Em Cotopaxi, se encontra a maior jazida do país, sendo considerada a décima em termos mundiais.

As jazidas que fornecem bens minerais para a indústria de construção (rochas andesíticas, basaltos, granitos, piçarras, pozolana, aluviões, etc.), estão presentes em todas as províncias do país.

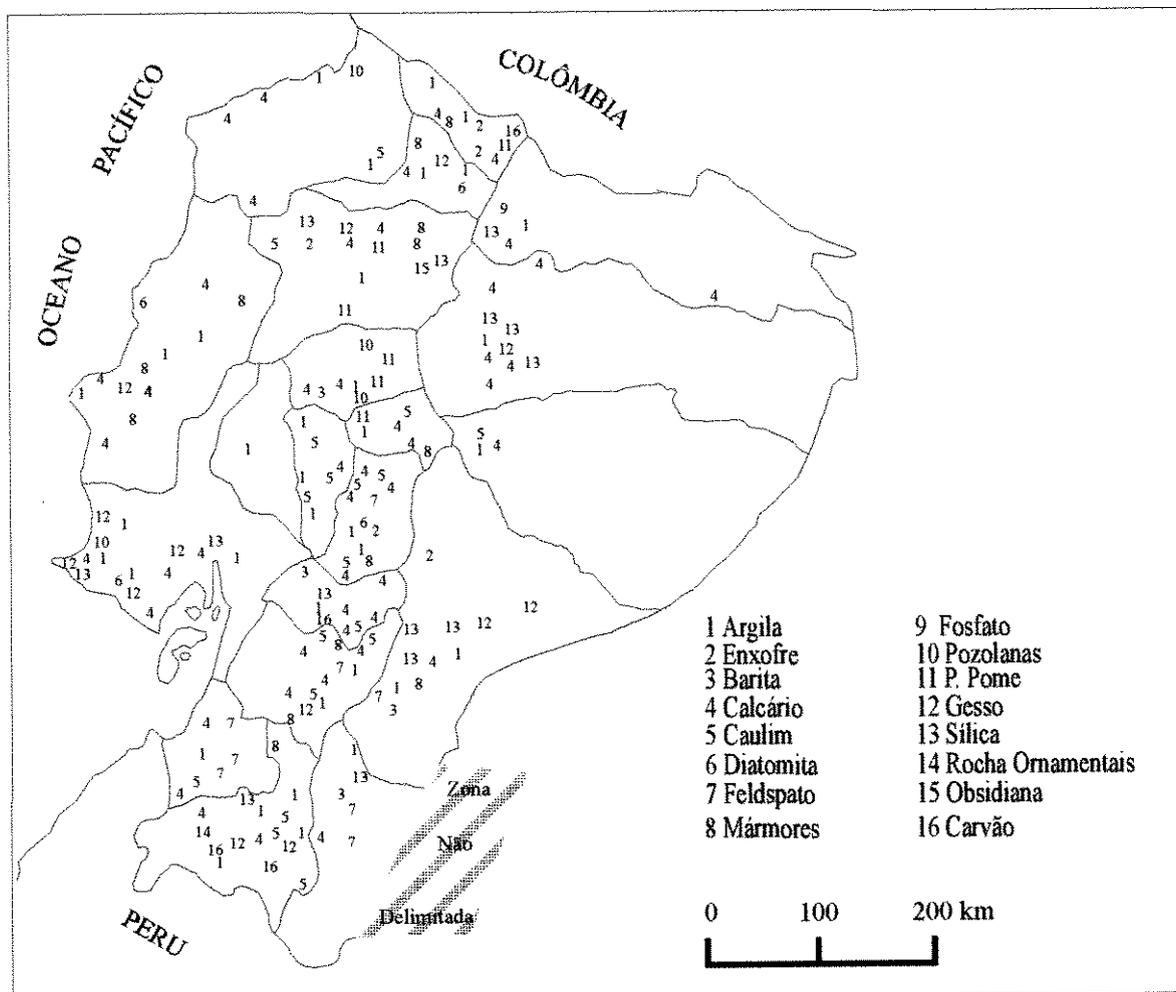


Figura II.3 Principais jazidas de minerais não-metálicos

Fonte: ECUADOR (1995)

A indústria de cerâmica

As matérias-primas utilizadas na indústria cerâmica são exploradas e explotadas por ela. Boa parte de seus principais produtos de consumo como o feldspato, argila plástica, caulim, quartzo e travertino, são fornecidos por diferentes jazidas do país.

Os depósitos de caulim ocorrem tanto como depósitos primários formados por intemperismo de fluxo de lavas andesíticas e tufos nos altos andinos, como depósitos transportados nas encostas orientais dos Andes por processos bem recentes (pós-pleistoceno). Ocorrem pequenos depósitos primários na serra, tais como La Mercedes, Belém, Tinajillo, Samuel e El Valle/Lucero, que formam

pequenas lentes com espessuras de 1 m, raramente chegando a atingir 10 m. Esses depósitos apresentam reservas muito variadas de uma a algumas dezenas de milhões de toneladas. Belém é o maior depósito de caulim em exploração. (MUFF & FIEDERLING, 1988)

As argilas plásticas que são utilizadas para a produção de peças (lajotas, azulejos etc.) para revestimento de pisos e paredes, provêm de unidades sedimentares terciárias, porém algumas argilas são obtidas em zonas de intemperismo de rochas sedimentares moderadamente metamorfizadas.

Em alguns depósitos como Plan Grande e El Descanso, que também contêm caulim, se exploram outras argilas que abastecem as cidades de Cuenca e de Quito. Em outro setor como Plan de Milagro, existem numerosos depósitos de argilas ilíticas residuais. Esses depósitos se formaram a partir de intemperismo eluvial de rochas metamórficas de baixo grau, (filitos escuros, verdes e cinzas) cujas espessuras variam de dezenas de centímetros até 2 m. Essas argilas brancas são usadas para louças e aparelhos sanitários, e as coloridas (castanho avermelhadas) são usadas para peças de pisos e paredes.

Quanto ao feldspato, as ocorrências desses depósitos estão distribuídas em pelo menos 7 províncias; os depósitos de melhor qualidade são lavrados na área de Marcabelí, na provincia Del Oro. Esses feldspatos formam veios aplíticos em um plúton granítico de idade paleozóica. As rochas hospedeiras desses veios são granitos, quartzo-dioritos e alaskitos. Até 1988, a produção no setor de Marcabelí atingiu entre 4.000 a 5.000 t/ano. A maior parte dessa produção é utilizada para fabricação de artigos sanitários e esmaltes vitrificados. (MUFF & FIEDERLING, *op.cit.*). Segundo CASTILLO (1995) em 1990, a produção nacional deste mineral atingiu seu nível mais alto: 83.127 t.

O quartzo é obtido de quartzitos tectonizados e friáveis, pertencente à formação Hollín. Registram-se ocorrências desse mineral em 8 províncias, podendo ser considerado um recurso abundante.

A estrutura da indústria cerâmica equatoriana tem seu desenvolvimento nas cidades de Cuenca, Riobamba, Quito e em outras localidades próximas a essas cidades. Os principais artigos de produção dessa indústria são: louças, azulejos, peças para paredes e piso, cerâmica decorativa e artigos sanitários.

Esse segmento industrial teve início no sul do país, principalmente na província do Azuay, onde foram encontradas grandes reservas de matérias-primas. Uma das empresas que produz a maior parte da louça e cerâmica decorativa é a Cerâmica Andina. Outras pequenas empresas também têm uma produção significativa, tais como a Cerâmica Yapacunchi, Cerâmica Cuenca, Artesa e Monteturi, dentre outras.

A Cerâmica Andina é a maior do setor, com produção, em 1987, de quase 1,5 milhões de peças por mês. Essa indústria consome cerca de 450 t/mês de matéria-prima. Edesa, outra grande empresa do setor, é especializada na produção de artigos sanitários e está localizada na capital, Quito. A maior parte da matéria-prima é importada e sua produção anual em 1988 foi de 370 mil peças.

Outras empresas que operam com tecnologia de ponta na produção de peças para piso e paredes são: Ecuacerâmica na cidade de Riobamba; Italpiso e Rialto, na cidade de Cuenca e a Kerámicos na capital, Quito. Todas elas utilizam tecnologia importada da Itália. O fornecimento da matéria-prima pode ser considerado totalmente adequado para um futuro próximo. A utilização de certas matérias-primas importadas deverá ser paulatinamente substituída pela produção interna.

II.2.3 Projetos em desenvolvimento

As condições atuais para o desenvolvimento da mineração no Equador estão permitindo que um grande número de projetos, em suas diferentes fases, apresentem-se em execução. A maioria dos projetos é desenvolvida por companhias estrangeiras isoladamente ou em associação com empresas nacionais (*joint venture*). A procura de jazidas de grandes dimensões, em especial de minerais

metálicos como ouro, prata, cobre e zinco, constitui-se no objetivo dessas companhias.

Desde 1991, muitos projetos foram realizados, dos quais um pequeno número correspondeu a jazidas de porte médio, tais como os depósitos de ouro na Cordilheira do Cóndor, e os depósitos de ouro Gaby, na província de Azuay, entre outros. Outros resultados das pesquisas têm revelado pequenos depósitos com elevado teor de metálico. No Quadro II.1 estão localizadas as principais empresas que estão atuando no país.

Quadro II.1 **Companhias de mineração em atividade no Equador**

EMPRESA	PAÍS	CATEGORIA
AG Armeno Mining	Canadá	Junior
Anglo Swiss Industries Inc	-	-
Baja Gold	Canadá	-
Beattle Mountain	Estados Unidos	Junior
Bira S.A	Equador	-
Cogema	França	Major
Cambior	Canadá	-
Climax Mining	Austrália	-
Dapti Research	Canadá	-
Echo Bay	Canadá	Major
Ecuator S.A	Noruega-	-
Ecuadorian Minerals Corporation	Canadá	Junior
Espalau Mining Corporation	-	-
Far West	Canadá	-
Gencor	África do Sul	Major
Gold Fields of South Africa	África do sul	Major
Granthan Resources Inc.	Canadá	-
Gribipe	Equador	-
Homestake	Estados Unidos	-
Latin American Gold	Canadá	-
LAM Gold	África do Sul	-
Jersey Goldfields Corporation	-	-
Newcrest	Austrália	-
Newmont	Estados Unidos	Major
Noranda	Canadá	-
Northfield Minerals	Canadá	-
Odin Mining	Austrália	Major
Placer Dome	Canadá	-
Peruvian Gold	África do Sul	-
RTZ	Inglaterra	Major
Rio Amarillo	Canadá	Junior
Teck	Canadá	Major
T.V.X Gold	Canadá	Major
USMX	Estados Unidos	-
Zappa Resources (Prominex)	Canadá	-
Zamora Gold	Canadá	-
Empresas de sondagem: Connors Drilling (Canadá), Boyles Brothers (EE.UU)		
Laboratorio de análises mineralógicas: Bondar-Clegg, SGS		

Fonte: -ECUADOR: se acerca...(1995)

-SUTTILL (1996)

-ACTIVIDAD...(1997)

A seguir, apresentam-se os diferentes projetos em desenvolvimento realizados pelas companhias e empresas de mineração no Equador.

Anglo Swiss Industries Inc.

Essa companhia desenvolve 2 projetos de exploração de ouro aluvial no sudeste equatoriano. O projeto de Catamayo, que foi adquirido em 1995, tem 268 hectares de concessão ao longo de 11 km do Rio Catamayo (Província Loja). A reserva estimada em fevereiro de 1997, era de 10 t de ouro puro não-refinado. Calcula-se a produção diária do projeto em US\$ 10.000 e com um custo de operação de 25% desse valor. Estima-se que em um ano, o lucro será de US\$ 2.700.000 (ANGLO..., [s.d.]).

Em outubro de 1996, a companhia Anglo Swiss obteve 75% das ações de 4 concessões que contêm ouro em uma área aproximada de 3.900 ha localizada no setor do Rio Catamayo. A jazida é adjacente ao projeto "Rio Playa" da companhia Rio Tinto e trata-se de um pórfiro de cobre com ouro. A mineralização do setor é atestada pela existência de pelo menos 20 veios de um sistema de quartzo-brecha calcedônica que se apresenta com mais de 10 m de largura e de 1 a 200 m de comprimento, com valores de 1 a 3 g/t de ouro. Também estão presentes a calcita, pirita e um pouco de calcopirita.

Bira S.A.

Bira S.A. é uma pequena empresa mineira equatoriana que, com um investimento de US\$7,5 milhões, está explotando um veio no setor de Zaruma (Prov. El Oro) onde tem instalado uma concentradora com capacidade de 130 t/dia e uma usina de refino de metais preciosos com tecnologia avançada. A produção foi de 750 kg de ouro em 1996. Essa é a única usina do tipo no setor

O veio de nome Viscaya tem 1500 m e é lavrado na direção norte; ao sul descobriu-se o outro segmento que foi denominado de Octubrina. O primeiro

segmento desse veio tem 1 m de espessura, enquanto que no segundo segmento (Octubrina) atinge 5 m. A mineralização é composta de ouro livre e ouro associado a sulfetos, principalmente de calcopirita, pirita, esfalerita e galena. O teor aumenta com a espessura e a reserva medida é de 55.000 t de minérios, com teor médio de 30 g/t. (SUTTILL, 1996)

Ecuator S.A.

É uma empresa subsidiária da Ecuator ASA da Noruega. Durante 11 anos se dedica à exploração e aquisição de propriedades mineiras. Todos os projetos são inteiramente executados pela companhia, que possui 14 concessões que cobrem 23,2 km² em 6 propriedades (ACTIVIDAD..., 1997).

A propriedade Nambija Norte está localizada a 10 km do depósito de Nambija (que já produziu de forma artesanal de cerca de 1 milhão de onças de ouro), na Cordilheira Real Sudeste do Equador (Província Zamora Chichipe). O pórfiro existente (Cumay) nessa zona é um sistema de cobre-ouro–molibdenita, descoberto em 1996. A presença de mineralização abrange uma área de 3,5 km² e contém pirita, quartzo, calcopirita e molibdenita. Os resultados de uma amostragem de canal em uma zona de *stockwork* revelaram 0,83% de cobre, 0,6 g/t de ouro e 0,02% molibdenita. Em fevereiro de 1996, a empresa completou 55% de um programa de perfuração de 4.500 m nesse sistema pórfiro.

Na propriedade La Playa, localizada na Cordilheira Oeste Central, a concentração da mineralização epitermal sulfetada acha-se hospedada em 3 fases de brechas mineralizadas: uma fase de ouro-prata com baixo teor de cobre (2,4 g/t Au, 40,0 g/t Ag e 0,2 % Cu), outra fase cobre-ouro-prata (acima de 1,2% Cu, 5,2 g/t Au e 74,1 g/t Ag); outra fase de sulfetos semi-maciços com altos valores de cobre-ouro-prata (12,0% de Cu, 12,0 g/t Au e 27,7 g/t Ag).

A propriedade Chaconloma, contígua ao depósito pórfiro de cobre-molibdênio. (El Chaucha), na Cordilheira Oriental Central, é uma mineralização epitermal com

mais de 33,9 g/t de ouro associada a 2 cones de brechas hidrotermais.

A propriedade Los Santos localiza-se cerca de 20 km a noroeste do depósito de ouro Portovelo-Zamora, ocupando a extensão noroeste do vulcão que cobre o depósito. Os estudos identificaram metal base de carbonato e ouro epitermal em 3 áreas associadas a brechas hidrotermais, com mais de 10 g/t de ouro (ACTIVIDAD, *op.cit*).

Ecuadorian Minerals Corporation (EMC)–EDIMEL

A EMC é uma companhia canadense que, junto com a sua subsidiária EMIDEL S.A., está desenvolvendo projetos de exploração de jazidas de ouro-cobre no Equador. A companhia adquiriu propriedades mineiras dentro das quais figura o projeto Gaby, localizado no sudeste do país (Província Azuay). Nessa propriedade, a EMC perfurou mais de 34.000 m, estimando uma reserva de 3,5 milhões de onças de ouro. Para março de 1997, esperava-se a conclusão do estudo de pré- viabilidade. O projeto Gaby é, atualmente, o maior em importância no Equador.

Outro projeto de exploração que a companhia está desenvolvendo é o projeto Cerro Pelado, com 5.759 ha, em que se iniciou um programa de perfuração na zona mineralizada. Monte Nuevo é outro projeto de exploração, com 22.542 ha localizado em uma região geológica interessante para pórfiro de ouro-cobre e sulfetos maciços. O projeto Pico de Oro, com 34.994 há, está localizado ao sul do país e corresponde a um intrusivo pórfiro que se prolonga até o Peru (ACTIVIDAD..., *op.cit.*).

A EMC, através de acordos de associação (*joint venture*) com a Rio Tinto e Newmont, está trabalhando em diferentes concessões, nas quais destaca-se a concessão de San Luis, que cobre 40 km², pertencente à propriedade de Beroen (com uma extensão de 285 km²), localizada a 45 km do depósito de ouro Gaby. Tal concessão está sendo trabalhada em conjunto com a Rio Tinto.

Os resultados de ensaios das amostras de painel na superfície da rocha

realizados pela EMC apresentaram valores de 1,35 g/t de ouro e 9 g/t de prata. Essa zona mineralizada tem uma dimensão aproximada de 800 m por 250 m, na qual também 32 amostras de rochas apresentaram em média 14,6 g/t de ouro. Já na zona Alejandra (100% da EMC) ao sudeste, 33 amostras de rochas apresentaram em média 7,78 g/t de ouro. É possível que essa mineralização faça parte de um grande sistema de ouro epitermal que se aprofunda na direção norte.

O afloramento de São Luis pode ser parte de um clássico sistema epitermal mineralizado com teores de ouro e prata e alterações de silicificações, argilizações e brechações, teores esses maiores de acordo com a profundidade (ECUADORIAN, 1997).

Espalau Mining Corporation

Com os bons resultados das amostragem realizadas em duas propriedades mineiras na província El Oro, a empresa Espalau adquiriu os direitos correspondentes a 50% de cada uma das propriedades de El Paraiso e Muyuyocu, uma vez que investiu um valor equivalente à atual infra-estrutura que conta com equipamento moderno. As amostras tomadas em mineralização de ouro existente nas propriedades forneceram valores elevados em 7 amostras analisadas. Os resultados foram 4,4; 5,8; 7,5; 11,7; 15,7; 17,6 e 82,9 g/t de ouro (AMERICAS, 1996, p.1.)

Grantham Resources Inc.

A empresa Grantham Resources tem várias propriedades mineiras no Equador. Uma delas é a propriedade Peltetec, localizada na vertente ocidental da Cordilheira Oriental dos Andes, na Província de Chimborazo com uma área de 3.330 há. Setenta por cento dessa propriedade pertence à empresa (GRANTHAM, 1997).

A zona de Peltetec apresenta sedimentos metamorfizados e rochas vulcânicas intrudidas por granodioritos. Os valores anômalos do intrusivo apresentam-se em

uma área aproximada de 2 km por 3 km. Na zona de cisalhamento apresentam-se teores de 2,8 a 6,4 g/t de ouro e de 24,4 a 241,0 g/t de ouro em uma vertente de quartzo. Os tipos de depósito encontrado nessa propriedade são: mesotermal de ouro, epitermal de ouro e porfíricos.

Outra propriedade da empresa Granthan é a propriedade Ganarin, localizada na Província de Azuay, a 65 km da cidade de Cuenca, na parte sul do Equador. Tal propriedade apresenta 3 concessões: La Herradura, com 3.550 há; Ganarin com 1,575 há e Chamana, com 350 há, as quais cobrem uma área aproximada de 55 km². Na concessão Ganarin, a alteração e mineralização são características de um sistema vulcânico de ouro. A zona apresenta uma intensa alteração e manchas de ferro em uma área de, aproximadamente, 1.600 m por 1.300 m. Também apresenta uma camada de sílica com anomalia de ouro de 400x800 m na parte norte da zona alterada.

Ganarin apresenta veios de quartzo em uma zona de 500 m por 1 km. Os valores das amostras variam de 0,5 e 4,4 g/t. A amostragem de rochas de minas trabalhadas anteriormente registraram 15,92 g/t de ouro e 49,79 g/t de prata.

A propriedade Narihuiña-Três Chorreras, localizada a 36 km de Santa Isabel, Província de Azuay, abrange 2.990 há e apresenta um depósito tipo epitermal, porfírico de Au-Cu-Mo. A propriedade é o centro de atividade da empresa, a qual dirigiu um programa de perfuração preliminar em 1996. Já para 1997 completou-se um programa de mapeamento regional e amostragem geoquímica de solo.

A referida propriedade é cortada por uma série de intrusões nas rochas vulcânicas, apresentando um complexo de brechas intrusivas. A trincheira feita na zona mineralizada cortou veias com mineralização de ouro; a melhor interseção apresenta 1,07 g/t de ouro sobre 44 m. Veios em trincheiras e túneis em um aglomerado tem dado valores de 21 g/t de ouro.

Jersey Goldfields Corporation

A companhia Jersey Goldfields, com sede em em Vancouver (Canadá), é considerada uma das mais grandes companhias de mineração de ouro na América Latina e opera no Equador em associação com a Companhia Mineira Equatoriana S.A. (Cominecsa). Contando com demais associações, a Jersey Goldfields possui 53 concessões localizadas em zonas promissoras. Para 1996, os projetos para exploração e perfuração atingiram mais de US\$ 3 milhões. A Jersey mantém *joint venture* com as companhias Cominco Ltd. e a Gencor of South Africa. Das 53 concessões referidas, que compreendem 21 projetos, 36 delas correspondem a *joint ventures*, nas quais serão investidos 7,6 milhões de dólares em exploração. Esses projetos são: Atalhualpa, Chical, Chinchinaco, Chinchinal, Corikoya, Enigmática, La Envidia, Ganarim, Gonzanamá, Guarumales, La Hueca, Malal, Macará, Maria José, Palacara, Pelengue, Peltetec, Pilzhum, La Quimera, El Rosario e Tanachi.

No projeto La Envidia, localizado na província de Cotapaxi, essa companhia, por meio de sua subsidiária equatoriana Jerseymines Minera del Ecuador S.A., iniciou trabalhos de perfuração e estudos de interpretação geofísica de geologia. As amostras obtidas em um corte de aproximadamente 150 m apresentaram valores de teor superiores a 4.89, 1.72, 3.99 e 1.07 g/t (MARKET..., 1996).

Odin Mining and Exploration Ltd

Odin Mining é uma companhia australiana formada por pequenas corporações com sede em Vancouver, Canadá. Essa companhia está desenvolvendo projetos de exploração e exploração no Equador e, atualmente, é a maior produtora oficial de ouro no país com uma produção de 5,1 t durante 1997 nas 3 minas aluviais que são Estero Hondo, Biron e Los Lilenes, dessas, a de maior produção é Estero Hondo, localizada no setor de Maná, na província El Oro. Nos últimos três anos, a Odin investiu US\$4,5 milhões em exploração de 350.000 ha de sua propriedade, onde perfurou 21.866 m.

Para agosto de 1997, a Odin iniciou, mediante uma *joint venture* com a Newmont Gold Company, uma exploração na propriedade Mozo da Newmont, para o qual já investiu US\$2 milhões. O objetivo da Odin é garantir 3,7 t de ouro com a produção do Projeto Mozo (ODIN, 1997).

Prominex S.A – Zappa Resources Ltd.

A Prominex S.A corresponde a uma subsidiária da Zappa Resources. Desde 1986, explorou um grande número de concessões no Equador. A empresa estabeleceu *joint ventures* com a Newmont, Noranda e Teck Corporation (ACTIVIDAD..., 1997).

São dois os projetos em que a Prominex está concentrando seus esforços. Um deles localiza-se no distrito de Ponce Enrique, Província de Azuay, onde se encontra a concessão Guadalupe. Nessa concessão, foram perfurados 13 poços com uma média de 200 m de profundidade, indicando uma zona mineralizada de 1,5 km de comprimento por 300 de largura, que é a continuação do corpo mineralizado de Gaby da EMC. Em uma *joint venture* com EMC, a Prominex investirá US\$3 milhões na seqüência da mineralização de Guadalupe.

As concessões Papa Grande e Mallopongo, que são a continuação da mencionada mineralização de Guadalupe, estão localizadas em um sistema de brechas altamente mineralizadas, em uma área de 1 km². Essas concessões representam o projeto principal da Prominex.

Em Papa Grande perfuraram-se 7 poços totalizando 1.400 m, nos quais identifica-se um potencial depósito de ouro lavrável com um grande volume. Os resultados das perfurações deram uma média de 1,4 g/t de ouro. Já em Mallopongo fizeram-se apenas trincheiras que mostraram que o sistema mineralizado também cobre uma grande parte dessa concessão. As melhores amostras tomadas de trincheiras nessa área apresentaram 11,37 g/t de ouro em 21 m e 2,43 g/t de ouro em 75 m.

Outro projeto grande que a empresa adquiriu em 1993 é a mina La Plata, localizada nas províncias de Pichincha e Cotopaxi. La Plata é um depósito de sulfeto maciço que já foi explorado entre os anos de 1975 e 1981 por um consórcio formado por finlandeses, alemães e peruanos. O mapeamento e amostragem de trincheiras mostram um cinturão mineralizado com direção norte, por aproximadamente 4 km.

Em 1995, a Prominex, em uma *joint venture* com a Cambior Inc. investiu US\$ 2 milhões em 3 anos, para exploração do depósito La Plata. Por sua vez Cambior perfurou 10 poços em 1996, totalizando 2.047,56 m ao longo da zona mineralizada.

Outros projetos com exploração limitada são: Projeto Cascajo, com 3 concessões, Cascajo, La Ermita e Boqueron, localizadas na Província do Azuay e o projeto Cochapamba, na província de Cotopaxi, referente a um pórfiro de Cu-Au (ACTIVIDAD..., *op.cit.*).

Latin American Gold

A Companhia Latin American Gold e Minera Zamora S.A (equatoriana) têm um projeto de exploração e ao mesmo tempo de exploração na mina de Guaysimi Sur, a poucos quilômetros ao sul das minas de Nambija (Prov. Zamora Chinchipe), onde, desde 1994, a *joint venture* tem comprovado reservas de 81.000 t de ouro, com teor de 13,3 g/t. No início da operação da mina, o processo de moagem produzia 40 t/dia; atualmente está-se aumentando a capacidade do moinho para 200 t/dia, com uma projeção de produção de 496 kg de ouro por ano (SUTTILL, 1996)

Vista Gold Corporation

Com a aquisição de 41% da Zamora Gold Corporation em 1995, a Vista Gold, através da Zamora Gold controla o maior grupo de direitos minerários da área altamente mineralizada de Nambija (Província Zamora). A área abrange aproximadamente 91.000 ha, cobrindo todo o distrito de Nambija. Nesse mesmo ano, inicia-se um programa de exploração regional no qual identificam-se as áreas

de anomalias dentro da concessão Mina Real, que possui considerável concentração de anomalias de ouro e minerais associados.

A empresa realizou dois projetos de perfuração nas anomalias de Tunai D'Oro e Ana, além de trincheiras. Nessas trincheiras, foram encontradas grandes quantidades de ouro, com uma média de 20 g/t em intervalos de 24 m. Também identificou-se uma ampla zona de mineralização em cinco perfurações que contêm teores anômalos de cobre e altos teores de ouro.

Nas brechas de Guaysimi, localizadas ao norte de Tumi D'Oro, identifica-se uma zona mineralizada com teores elevados de ouro. Em uma amostragem geoquímica obtiveram-se teores de 8 g/t em 14 m de intervalo. Já na anomalia de Ana foram perfurados seis poços, encontrando-se um nível com teor de ouro igual a 1 g/t. O melhor deles registrou 9,18 g/t em intervalo de 1,35 m (VISTA..., 1996, p. 1).

III POLÍTICA MINERAL

Com a aprovação da nova Lei Mineira n. 126 em 1991 iniciaram-se mudanças significativas na política mineral equatoriana, estabelecendo-se regras de funcionamento mais simples que, sem dúvida, irão estimular o investimento de capitais privados na pesquisa de ocorrências minerais.

No governo do presidente Sixto Durán Ballén (1992-96), foram introduzidas mudanças fundamentais na condução da política mineral. Para isso, foi dada prioridade a soluções de problemas crônicos do setor, como a mineração artesanal (garimpo), através de uma nova lei mineral que permita à a indústria de mineração ser competitiva, tornando-se uma atividade auto sustentável operando nos parâmetros da proteção ao meio ambiente e integrada a processos produtivos que beneficiem e desenvolvam a sociedade.

III.1 Programa de governo

Dentro do novo programa da política mineral, o governo, em 1995, reformula a estrutura da administração da sua política mineral. Para isto foi criado "El Comitê de Política Mineral" o qual é constituído pelo Subsecretário de Minas, seu presidente, pelo Diretor da Direção Nacional de Mineração (DINAMI), o Presidente Executivo da Corporação de Investigação Geológica Minero-Metalúrgica (CODIGEM) e de diversos consultores do Projeto de Desenvolvimento Mineiro e Controle Ambiental (PRODEMINCA).

O Governo, por intermédio do Ministério de Energia e Minas e do Comitê de Política Mineral, formula o plano estratégico para a mineração, determinando os seguintes princípios básicos:

- O desenvolvimento da mineração equatoriana deve buscar fundamentalmente atrair investimentos privados à mineração para o que se requerem legislações próprias e compatíveis com tal objetivo,

executar atividades de promoção do setor e "marketing" de informação geológica adequada e disponível, um sistema de propriedade mineral transparente, seguro e eficiente (cadastro mineiro) e normas sobre a legislação mineira, investimento, tributação e meio ambiente, claras e atraente.

- Os projetos mineiros a serem implantados devem respeitar o entorno com o objetivo de preservar o meio ambiente, qualquer que seja seu nível (artesanal, pequena, média e grande mineração) de tal forma que constitua uma mineração sustentável no tempo e em harmonia com todos os setores.

- A mineração artesanal deve, mediante um processo de assistência, capacitação e mudança de atitude evoluir para uma atividade técnica, eficiente e compatível com condições de vida, segurança do trabalho e de higiene ambiental, aceitáveis num processo de mineração sustentável. Deve conviver harmoniosamente com todos os participantes da mineração industrial e com os demais setores de atividade da comunidade (agricultura, etc.)

- A informação geológica deve incrementar-se fundamentalmente mediante a publicação de cartas geológicas regionais, mapas temáticos, estudos de distritos mineiros e modelos de jazimentos. Essa informação deve ser difundida ampla e eficientemente.

- Dar máxima prioridade ao incremento e diversificação da produção para otimizar a contribuição da indústria mineira à economia equatoriana, particularmente na geração de divisas. Desenvolver a mineração de minérios metálicos ou não-metálicos, atentando por um lado para a possibilidade de exportação, porém prioritariamente tratando de satisfazer a necessidade da indústria, construção e agricultura e outros setores da economia, a fim de substituir importações desses insumos.

- O novo papel do Estado é fundamentalmente o de "facilitador e promotor" (não o de executor) da atividade mineira. As instituições públicas do setor não desenvolverão diretamente projetos mineiros específicos; sua função deve ser de promoção e apoio às necessidades gerais dos investidores (nacionais e estrangeiros).

- Reestruturar, fortalecer e modernizar, na medida necessária, as instituições públicas envolvidas no setor mineiro para que possam eficientemente responder, promover, regular e apoiar o desenvolvimento da indústria de mineração.

- Modificar a lei mineira nos aspectos que sejam necessários para adequar as políticas do plano nacional de mineração." (EL COMITE..., 1995, p.3).

Atores públicos

No governo equatoriano, existem várias instituições e órgãos que estão relacionados com a mineração. O Ministério de Energia e Minas é a única instituição do Estado encarregada da planificação, execução e administração da política mineira, a qual é aprovada pelo Presidente da República. Os principais órgãos desse ministério são: a Corporação de Desenvolvimento Geológico-Mineiro e Metalúrgico (CODIGEM) e a Direção Nacional de Mineração (DINAMI).

CODIGEM é uma entidade de direito público, subordinada ao Ministério de Energia e Minas, com personalidade jurídica própria, patrimônio e autonomia técnica. A instituição, de acordo com a sua lei constitutiva, tem a obrigação de cumprir entre outras as seguintes funções básicas em nível nacional:

- A investigação geológica
- A investigação geológico-mineira até a fase de exploração preliminar
- A investigação de riscos naturais relacionado com fenômenos geodinâmicos
- A promoção e difusão da informação e resultados das investigações

O novo papel da CODIGEM é fundamentalmente de uma instituição "investigadora e promotora", mas no futuro não desenvolverá projetos mineiros específicos. Sua função de investigar, estará orientada a realizar a cartografia geológica nacional, a geologia aplicada e a investigação geológica mineira até chegar à fase de exploração preliminar com o objeto de difundir e promover oportunidades de investimentos em nível nacional e internacional.

O DINAMI é um órgão que depende diretamente do Ministério de Energia e Minas. Encarrega-se de administrar os processos de outorga, conservação e extinção de direitos mineiros, em conformidade com as regulações da lei mineira. Também se encarrega diretamente dos serviços técnicos necessários para suas atividades e de manter o cadastro mineiro nacional.

A Câmara de Mineração do Equador foi criada por lei do Estado. Seu principal

objetivo é fomentar o desenvolvimento das atividade econômicas do país, especialmente referente à exploração, exploração, tratamento, fundição, refino e comercialização dos recursos minerais. A Câmara é autônoma e tem personalidade jurídica própria. Sua sede está localizada em Quito. Também foram criadas câmaras, com os mesmos princípios básicos para que operem nas principais capitais provinciais. Todas elas devem estar associadas à Câmara de Mineração do Equador. (ECUADOR, 1994c).

III.2 Incentivos e investimentos na mineração

No que se refere aos aspectos relacionados ao investimento estrangeiro e à política econômica de uma forma geral, também foram efetuadas algumas mudanças com o objetivo de obter competitividade no mercado internacional de capitais. Nos acordos adotados pelos países do grupo andino introduziram-se conceitos modernos e simplificadores para o investimento estrangeiro. Em particular, o Equador tem ainda uma orientação política de redução da inflação; fortalecimento de sua posição fiscal e manutenção de sua liquidez financeira externa, além das reformas estruturais que suportem a existência de regras claras e permanentes para os investimentos de capitais nacionais e estrangeiros. (ESPINOSA, 1997)

Com todas essas mudanças, o país pretende promover a curto prazo uma total liberação do comércio, e incentivar a livre concorrência. Para isso, têm-se tomado medidas para a simplificação dos trâmites do sistema comercial, para incentivar as exportações, como eliminação de patentes (valor cobrado por concessão), de impostos às exportações e o estabelecimento dos regimes da “*maquila*” (imposto cobrado do mesmo produto) e zonas francas. Além disso lado tem-se reduzido as barreiras tarifárias, e as alíquotas das importações buscando adequá-las as exigências da livre competição. Com mesmo intuito tem-se mantido no país tradicionalmente um mercado livre de taxa de câmbio, onde as regras são imposta pela oferta e a demanda. Com isto o governo tem adotado um regime aberto ao investimento estrangeiro. (ESPINOSA, *op.cit.*)

Todas estas orientações ao investimento estrangeiro, foram definidas no

governo de Sixto Duran Ballén com assinatura do decreto executivo nº 415 que estabelece, entre outras disposições, o seguinte:

O investimento estrangeiro poderá se efetuar em qualquer setor econômico produtivo, sem autorização prévia e sem limitações, e para o qual não existem obrigações de contar com um sócio local. O investimento poderá realizar-se seja em divisas, bens ou de forma mista.

Permite-se realizar investimentos no setor de bancos, financeiras e seguros, atividades anteriormente fechadas ao investimento estrangeiro.

Os investidores estrangeiros têm o direito de transferir ao exterior, em divisas livremente conversíveis, os lucros líquidos que provenham de seus investimentos registrados, sem limitações e sem pagar impostos ou taxa adicional alguma.

A constituição ou modificação de estatutos sociais de qualquer companhia constituída no país não requererá autorização prévia oficial sobre o aporte ou investimento de recursos. A transferência de ações ou participações de nacionais ou estrangeiros podem fazer-se sem limitações ou requisitos de qualquer natureza.

A capitalização de contas patrimoniais efetuadas de acordo com a Lei é considerada reinvestimento e será registrada pelo Banco Central do Equador como investimento estrangeiro, a taxa de câmbio vigente no mercado livre de câmbios no momento do registro.

O único registro oficial que se mantém é o de investimento estrangeiro. Tal registro cumprir-se-á no Banco Central e poderá fazê-lo o investidor, quem o representa ou o representante legal da empresa em que tenha sido efetuado o investimento. Toda pessoa natural estrangeira residente no Equador de forma legal, qualquer que seja sua categoria migratória no momento de efetuar o investimento, poderá declarar por escrito que o investimento a realizar-se é de caráter nacional e por conseguinte dito investimento não estará sujeita a registro nem qualificação.

O estado poderá submeter as eventuais controvérsias à aplicação do Regime Comum de Tratamento a Capitais Estrangeiros a tribunais arbitrais constituídos em virtude de tratados internacionais dos quais seja parte o Equador.

O governo promoverá a subscrição de convênios internacionais que consagrem mecanismos de proteção contra riscos, tais como

inconvertibilidade de divisas, exportação, suspensão de pagamentos ao exterior, etc.

Finalmente, proíbe-se de forma expressa a todos os organismos do Estado exigir o cumprimento de mais requisitos que os contemplados por este decreto (ESPINOSA, *op.cit.*).

A América Latina tem sido uma das regiões de grande importância para o investimento em exploração mineral. As 223 companhias que estão ativamente explorando áreas promissoras para a mineração no mundo e cujo investimento alcança a US\$ 3.5 bilhões, têm destinado 27,3% para essa região (Figura III.1). Outras regiões do mundo com prioridade nesses investimentos são Austrália (18,9), o Canadá (13,1%), África (11,9%) e Pacífico Sul (11,8%). Na América Latina (Figura III.2) esses investimentos estão dirigidos principalmente à exploração de metais preciosos. Em 1996, registrou-se um investimento de US\$ 876,9 milhões destinado principalmente ao Chile (17,8 %), Peru (17,8 %), México (16,3 %), Brasil (14,2 %). O Equador só contou com 1,3 %, representando uma queda em relação a 1995, que foi de 3,6 %. (EXPLORACION..., 1996)

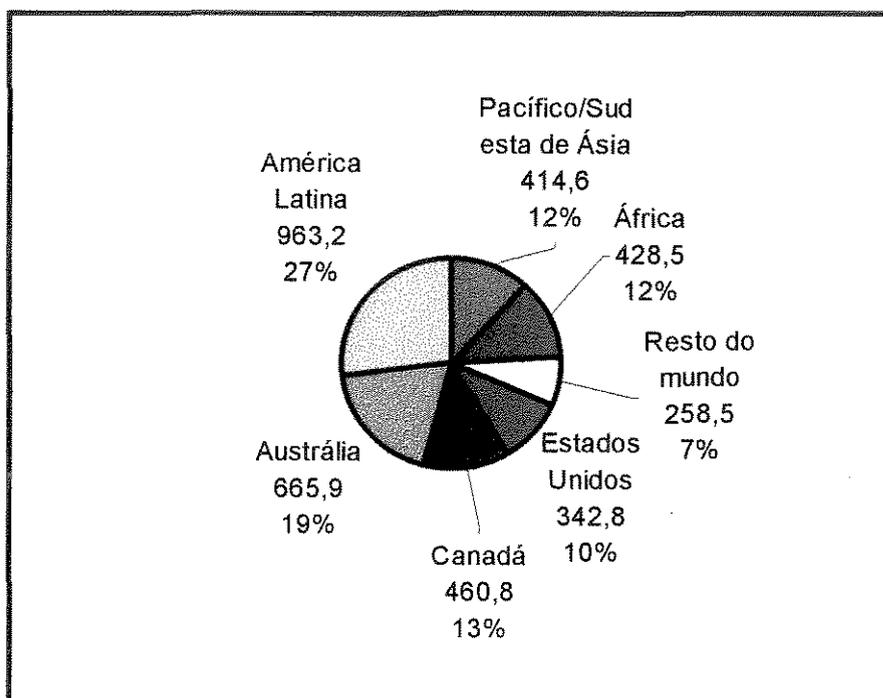


Figura III.1 **Gastos em exploração por localização em termo Mundial (US\$. Mil)**

Fonte: EXPLORACION ... (1996)

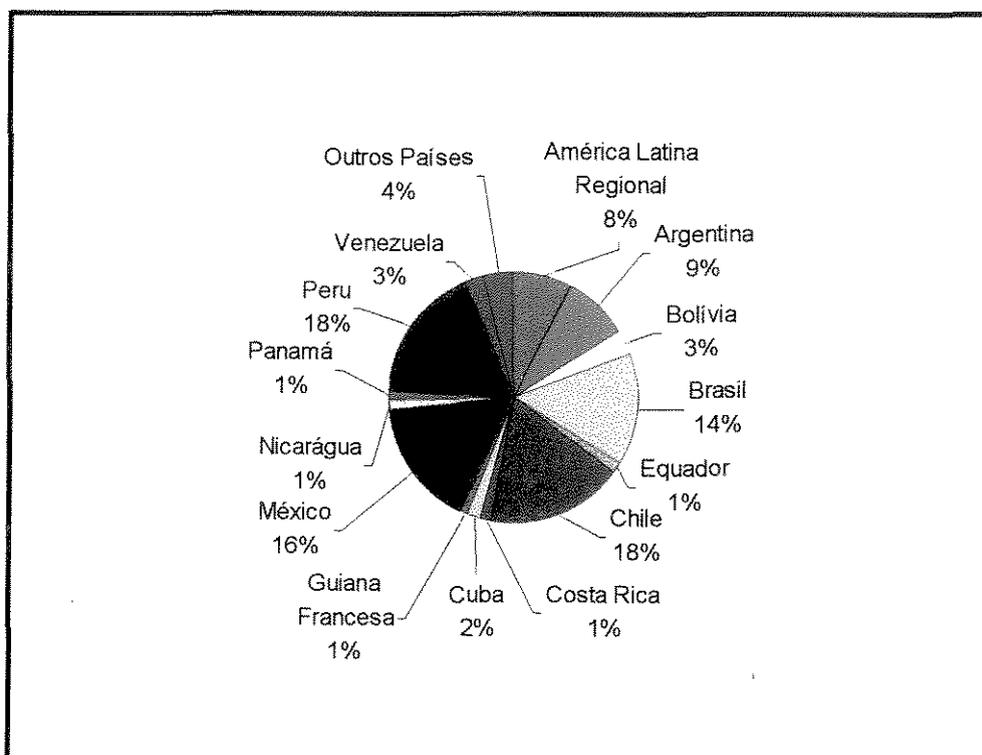


Figura III.2 **Gastos em exploração na América Latina por país**

Fonte: EXPLORACION... (1996)

Incentivos

O papel do Estado é limitado a criar condições legais e institucionais para o estímulo ao investimento de capitais privados na mineração, principalmente das empresas estrangeiras que, além de ter capitais para risco, têm tecnologia e experiência.

Para desenvolver a indústria mineral no Equador, têm-se reduzido os tributos fiscais e traçado políticas definidas. Com o novo Código da Mineração (nº 126), melhora-se as condições para essa atividade, incentivando as empresas a investir em pesquisa. Alguns dos principais incentivos que o novo código criou são:

- Remessa de juros sem limitações.
- Um imposto base de 25% sobre os lucros.
- Um ágil sistema de amortizações de 4 anos do custo de exploração
- Investidores estrangeiros não são obrigados a ter parceiros nacionais ou contraparte.
- O investimento estrangeiro pode ser feito à vista, em equipamentos ou serviços
- A lei prevê quase total isenção em custo de alfândega para a importação de máquinas, laboratórios, equipamento e suplemento ou matéria-prima requerida em todas as fases da atividade mineira.
- Isenção do Imposto de Valor Agregado (IVA) na importação de implementos mineiros sem similar nacional.
- Não são cobrados impostos por registros de empréstimos em estrangeiro, sem considerar termos de crédito concedidos
- Investidores estrangeiros podem possuir qualquer percentagem do capital da companhia.
- As formalidades para aprovação dos investimentos estrangeiros são rápidas e livres de imposto.
- Os minerais vendidos para o Banco Central do Equador serão considerados como produtos exportados.

- As exportações mineiras realizadas sob a lei mineira precisam somente de completar os requerimentos para obter a respectiva permissão.

Nos últimos seis anos, as empresas vêm fazendo suas pesquisas em áreas promissoras, especialmente à procura de ouro. Atualmente se tem as principais companhias do mundo atuando no país (Quadro II.1), as quais têm investido uma média de 2 a 3 milhões de dólares por ano, sendo a região sul do país a de maior interesse para elas.

Segundo a Câmara de Mineração do Equador, em 1994, foi investido cerca de US\$ 15 milhões na fase de exploração e em 1995 esse investimento chegaria a US\$ 20 milhões. Existem projetos mineiros de curto, médio e longo prazo que ultrapassam US\$ 500 mil e muitos de US\$ 300 a 400 mil dedicados à busca de minerais preciosos. Até 1995, as companhias estrangeiras domiciliadas no país, contavam com mais de 200 mil hectares outorgados em concessões.

IV ASPECTOS LEGAIS DA MINERAÇÃO

A Constituição Federal, que corresponde a um diploma político de um país, estabelece as diretrizes regulamentadoras das atividades econômicas. A Lei Maior do Equador estabelece alguns princípios políticos e econômicos acerca da atividade de mineração, entre os quais destacam-se:

O Art. 45 estabelece que o desenvolvimento no sistema de economia de mercado tenderá ao incremento da produção com o qual será possível viabilizar o processo de melhoramento e progresso integral da população. Porém, para lograr tal objetivo, a lei proíbe e reprime qualquer forma de abuso do poder econômico, incluindo a união e agrupamentos de empresas que tendam a dominar o mercado nacional, eliminando a concorrência ou o aumento arbitrário dos lucros.

O Art. 46,1,"a", indica que áreas com recursos naturais não-renováveis e, em geral, com produto do subsolo e todos os minerais e substâncias cuja natureza seja distinta do solo, são reservadas para exploração estatal.

O Art. 48 estabelece que a propriedade, em qualquer de suas formas, constitui um direito que o Estado reconhece e garante para a organização de sua economia, desde que cumpra sua função social.

O Art. 50 estabelece que, para tomar efetivo o direito à moradia e à conservação do meio ambiente, os municípios poderão expropriar reservas e controlar áreas para o desenvolvimento futuro.

O Art. 18 estabelece restrição à participação estrangeira (pessoa física ou jurídica, direta ou indiretamente) na atividade de mineração nas zonas fronteiriças e nas áreas reservadas, com exceção de casos autorizados previstos em lei (ECUADOR, 1994a).

IV.1 Lei de Mineração

As leis mineiras do Equador remontam ao ano de 1886, com as publicações do Código de Mineração do Equador, que determinam o caráter de propriedade do Estado sobre todas as minas, reconhecendo o direito do proprietário sobre a superfície que as cobre. Contudo, somente a partir de 1937 é que tais leis começam a ter uma atuação mais efetiva, com a criação da “Lei Geral de Minas e Lavadouros Auríferos”, que estabelecia a concessão mineira. Essa lei foi extinta a partir da criação da “Lei de Fomento Mineiro”, aprovada em 24 de janeiro de 1974. Esta última lei deu enfoque ao desenvolvimento da pequena mineração e estabeleceu a modalidade de subscrição de contratos de associação entre pessoas físicas e jurídicas para a exploração e beneficiamento de minerais.

Quadro IV.1 Início das leis mineiras em alguns países da América Latina

Bolívia	1875	México	1884
Peru	1876	Argentina	1886
Nicarágua	1876	Equador	1886
Chile	1877	Venezuela	1897
Honduras	1880/1885	Brasil	1915

Fonte: HERRMANN (1994).

Uma vez que o Equador pouco aproveitava seus recursos minerais e sabendo que “...os minerais constituem riquezas que podem e devem ser aproveitadas como suporte fundamental da economia nacional”, criou-se a “Lei de Minería”, mediante decreto lei n. 6 de 21 de agosto de 1985 (VELEZ, 1994). Esta lei caracterizou-se pela implementação de políticas orientadas a conhecer o verdadeiro potencial mineiro do país, com a finalidade de aproveitá-lo eficientemente mediante procedimentos e técnicas adequadas. Para tal, foi desenvolvido um macro-projeto denominado “Investigación Histórica de la Minería en el Ecuador”.

Com as descobertas de promissoras jazidas de ouro na região sul do país por garimpeiros (atividade informal), o Estado, apostando em um futuro desenvolvimento da mineração como um possível recurso que substitua o petróleo (recurso que

representa 60% do orçamento do Estado), formula uma política minerária que ajuda a atrair os capitais privados e especialmente estrangeiros, necessários à pesquisa de possíveis jazidas de grande porte. A partir da reforma do Código mineiro em 1991, conseguiu-se em parte organizar a mineração informal, legalizando-a em cooperativas mineiras.

Para tal, criou-se a nova lei n. 126, aprovada 31 maio de 1991, que apresenta características semelhantes às leis mineiras do Chile e Bolívia. Essa lei apresenta regras muito claras e agiliza os processos de concessões das áreas disponíveis.

Alguns aspectos na atuação da Lei de mineração n. 126

A lei n. 126 de mineração regula as relações do Estado com as pessoas físicas e jurídicas, nacionais ou estrangeiras e dessas entre si. A lei excetua das disposições o petróleo e demais hidrocarbonetos, os minerais radioativos e as águas minerais-medicinais.

Essa lei determinou a substituição de títulos pelos contratos mineiros de permissão anteriormente existentes. Por conseguinte, um bom número de áreas concedidas em anos anteriores ficaram liberadas para nova outorga. Para as companhias de mineração, a lei n. 126, veio facilitar as concessões de áreas de grandes interesses; porém, a mesma lei estabeleceu um longo procedimento para obtenção de um título de concessão.

A referida lei permitiu mais ingresso de recursos para o Estado, aproximadamente U\$ 2.5 bilhões, desde que se oficializou, produzindo também um incremento nas concessões mineiras. A lei n. 126, se por um lado limita o tamanho das áreas para exploração em 5000 ha e para exploração em 3000 ha, por outro não contempla nenhum limite ao número de áreas que uma empresa pode solicitar e obter. Na prática, a empresa de mineração requer ou solicita direito sobre uma área determinada e logo procede à sua prospecção, mesmo antes de obter a concessão. Com freqüência, antes do processo de emissão do título da concessão, a companhia

informa que já não está interessada na área e pede que arquivem a solicitação ou, alternativamente, uma vez emitida a licença, a companhia a declina. Nesse último caso, a empresa solicitante não está obrigada a pagar o título de exploração.

Segundo a Direção Nacional de Mineração (DINAMI), a lei atual permitiu, até 1994, processar 2196 títulos (incluindo os já aprovados), o que significa cerca de 4.6 milhões de hectares e 687 solicitações arquivadas.

Tabela IV.1 Arrecadação de taxas sobre títulos minerários (us\$ mil)

	1991	1992	1993	1994	1995	Total
Exploração/ patente	0,0	23,8	107,0	73,4	395,7	599,9
Explotação/ patente	9,6	192,1	161,4	554,5	103,3	1.020,9
Regalias (Royalties)	0,9	139,8	357,6	435,7	340,0	1.232,4
Comercialização	1,8	1,9	1,0	0,0	-	4,2
Total	12,3	339,3	614,3	1.052,8	839,0	2.857,7
- Solicitações						
Em trâmite	47	597	596	956		2.196
- Áreas (mil há)	45	553	1.610	2.357		4.566

Fonte: PRIMER... (1994)
DADOS...(1997)

A lei n. 126 determina que "...el Estado no fomentará las actividades mineras dentro de los límites del patrimonio forestal del Estado y de las áreas protegidas. Solamente por motivo de interés nacional se permitirán tales actividades". (art. 87). Nesse caso, somente será permitida a mineração subterrânea e com um máximo controle dos efeitos ambientais. Mas grande parte do território equatoriano é composto de parques nacionais e zonas protegidas. Segundo a Cámara de Mineração do Equador (CME) são 120 mil km² (16,5% do território equatoriano), excluindo as Ilhas Galápagos (43.305 km²), o que significa que as áreas protegidas são do igual tamanho que a área total que já foi objeto de solicitação de concessões mineiras.

Conhece-se pelo menos um caso de permissão de exploração em áreas protegidas: o Instituto Equatoriano Forestal e Áreas Naturais e Vida Silvestre (INEFAN) autorizou uma subsidiária da Teck Corporation, a companhia Minera Arajuno, a exploração de minerais em sua área, localizada na reserva de Cuyabeno.

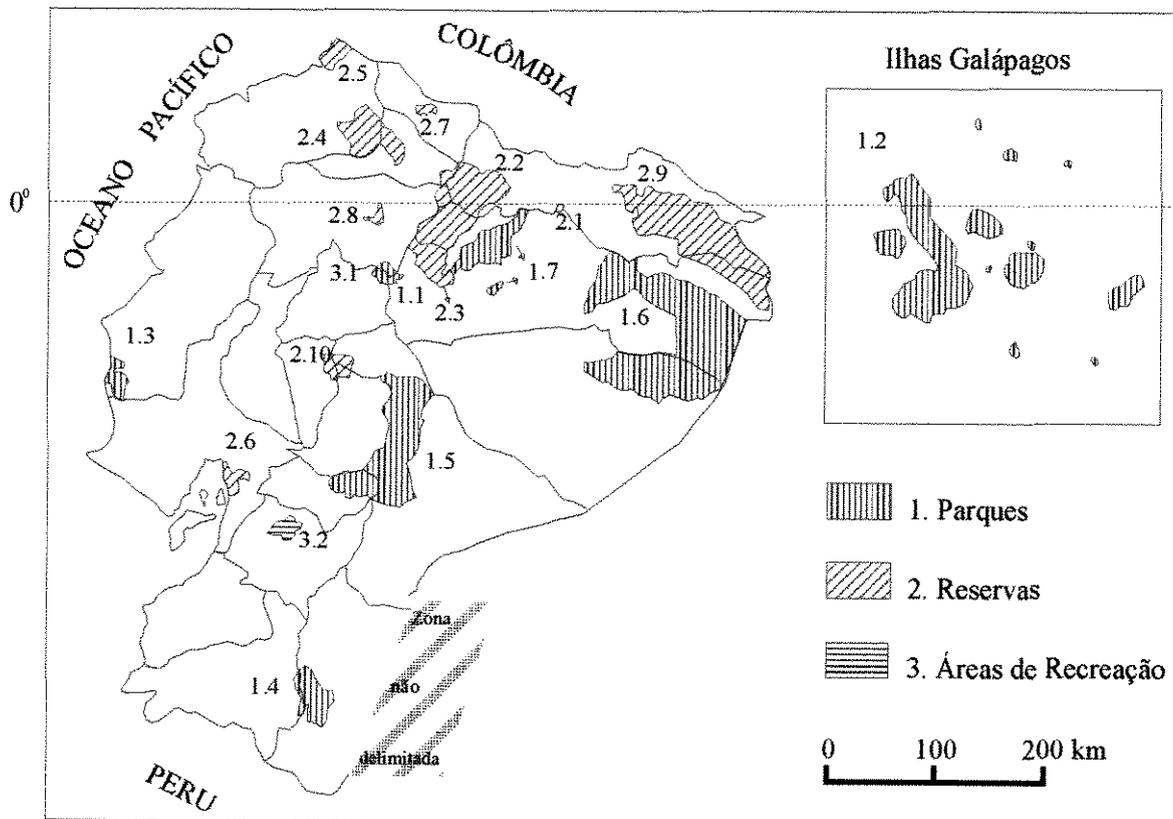


Figura IV.1 Áreas protegidas
 Fonte: ECUADOR...[s.d.]

Tabela IV.2 Áreas protegidas (em ha)

PARQUES		RESERVAS		ÁREAS DE RECREAÇÃO	
1.1 Cotopaxi	33.393	2.1 Biol. Limococha	4.613	3.1 El Boliche	1.077
1.2 Galápagos	693.700	2.2 Eco-Cayambe-Coco	403.103	3.2 Cajas	28.808
1.3 Machalilla	55.059	2.3 Ecol. Antisana	120.000		
1.4 Prodocarpo	146.280	2.4 Ecol. Cotacachi Cayapas	204.420		
1.5 Sangay	517.725	2.5 Ecol. Cayapas Mataje	11.125		
1.6 Yasuni	982.000	2.6 Ecol. Manglares Chorute	35.042		
1.7 Sumaco-Gal	205.249	2.7 Ecol. El Angel	15.725		
		2.8 Geobot Pululahua	3.383		
		2.9 Prod. De Fauna Cuyabeno	603.380		
		2.10 Prod. de Fauna Chimborazo	58.560		
Sub-Total	2.633.406		1.459.341		29.885
TOTAL			4.112.632		

Fonte: ECUADOR [s.d.].

Segundo a lei federal equatoriana, os proprietários de terras não têm direito aos minerais do subsolo, que pertencem ao Estado. O Estado concede esses direitos aos mineradores em troca de "regalias" ou *royalties*. Por outro lado, os agricultores não estão dispostos a permitir que os mineiros trabalhem livremente em suas terras, situação que leva a freqüentes conflitos em terras agrícolas.

As zonas ocupadas pelas comunidades indígenas são praticamente impossíveis de serem concedidas em função da atitude defensiva dos membros dessas comunidades. Na maioria das áreas indígenas não se tem restrição às atividades mineiras, embora os indígenas se oponham a elas. O conjunto dessas áreas torna muito reduzido o espaço no qual as atividades de mineração pode-se desenvolver sem conflito.

Observam-se também outros conflitos referentes ao aproveitamento de materiais de uso direto na construção civil. Segundo a Constituição, o Estado é o único que permite ou autoriza a exploração de minerais do subsolo, por meio de suas instituições. A lei de Desenvolvimento Agropecuário estipula que as concessões mineiras de materiais de emprego direto na indústria da construção civil, tais como argilas superficiais, areias e rochas, somente poderão ocorrer com autorização expressa do proprietário do solo outorgada mediante escritura pública (art. 35). Caso o proprietário do solo não autorize, cria-se um impasse gerador de conflitos.

Projeto de substituição para a Lei 126 de Mineração

Embora tal lei tenha introduzido o conceito moderno de concessão mineira, pretendendo dar um impulso adequado à exploração dos recursos minerais dentro de um contexto de proteção ambiental, seus resultados não se mostraram alentadores. Essa lei, na verdade, promoveu uma mineração de pequena escala com objetivos de curto prazo. Além disso, as poucas empresas estrangeiras que decidiram realizar investimentos de risco, procurando desenvolver a média e grande empresa de mineração, o fazem em um ambiente de desconfiança total, devido em

parte à ação de invasores e à lenta resposta por parte do governo em fornecer amparo administrativo.

Em função desse referido quadro, está sendo proposto um novo projeto de lei visando à adaptação de reformas ocorridas na legislação mineral de países como México, Peru, Bolívia e Argentina.

Concessões mineiras

As concessões mineiras constituem um direito imutável, distinto e independente da propriedade da terra, mesmo que ambas pertençam à mesma pessoa. São intransferíveis; não suscetíveis de hipoteca e, em geral, a todo ato ou contrato, exceto o de constituição de patrimônio familiar.

As concessões não estão sujeitas à divisão material; admite-se apenas a divisão percentual em termos de direitos ou ações (art.7, cap. II da "Ley de Minería").

Nos art. 139-141 da "Ley de Minería", prevê-se o acesso aos bens minerais em condomínio e cooperativas, sendo que os títulos são outorgados a várias pessoas naturais mediante um só documento.

Os meios legais de acesso aos bens minerais no Equador são os seguintes:

Concessão de Exploração

Na fase de prospeção e pesquisa, o Estado outorga títulos ou celebra contratos dentro dos limites da área pretendida com prazo de 2 (dois) anos, contados do registro do título, garantindo o direito exclusivo para obter a Concessão de Exploração (lavra). Esse direito poderá ser renovado por até 2 períodos de no máximo 2 anos. A concessão permite a pesquisa de qualquer substância que possa existir dentro da área, cujo limite é 5.000 ha 1ha = 100 x 100 m (art. 28 -"Ley de Minería").

Os titulares das Concessões de Exploração apresentam à Direção Regional de Mineração relatórios semestrais do andamento dos trabalhos, mudanças e resultados obtidos. Esse título, na sua vigência, pode se transformado em uma ou mais concessões de exploração. As áreas não convertidas ficam livres (art.31 e 32, "Ley de Minería").

Ao término do prazo da concessão, o titular deverá apresentar à Direção Regional de Mineração, um relatório final da pesquisa, contendo um resumo dos trabalhos executados, e os resultados obtidos, juntamente com uma programação dos trabalhos, visando à exploração do jazimento (art.33, "Ley de Minería").

Concessão de Exploração (Lavra)

As Concessões de Exploração não excedem 3.000 ha e o prazo máximo obtido é de até 20 anos, renovável em igual período (art.38). Os titulares devem apresentar ao órgão de fiscalização relatórios semestrais dos trabalhos, bem como a produção obtida (art.41).

Nas concessões de Lavra (exploração), fica implícito o correspondente direito de aproveitamento de águas e de se beneficiar dos serviços que forem necessários (art.60).

Os prazos para início dos trabalhos são contados a partir da data de registro do título respectivo (art.68):

- Pesquisa (Exploração), dentro de seis meses;
- Lavra (Exploração), dentro de um ano.

Os titulares de concessões não podem suspender seus trabalhos por períodos maiores que (art.69):

- Pesquisa (Exploração): por seis meses;

- Lavra (exploração): por dois anos.

Esses prazos podem ser renovados ou aumentados a pedido do interessado, com anuência da Direção Regional de Mineração (art. 71).

A extinção de um direito mineiro se dá por (art.101,"Ley de Minería"):

a) Término do prazo do título respectivo.

b) Redução e renúncia.

c) Caducidade.

d) Nulidade.

e) Danos ao sistema ecológico qualificado pela Subsecretaria de Meio-Ambiente do Ministério de Energia e Minas.

Os titulares podem reduzir ou renunciar às concessões mineiras a qualquer tempo, desde que isso não afete direitos de terceiros (art.102).

Quadro IV.2 Exigência da lei na pesquisa e lavra na mineração

	Área máxima (em ha)	Validade da concessão (em ano)		Taxa anual (em sucres)
		Primeira vez	renovação	
Prospecção	Está liberada, exceto, limites de área de uma concessão e em reservas mineiras			
Exploração	5000	2	2	1000
Explotação (lavra)	3000	20	20	3000

Fonte: ECUADOR (1994c)

Obs.: A taxa anual por concessão é corrigida pelo Índice de Preços ao Consumidor, editado pelo Instituto Nacional de Estatística e Censo (INEC)

Materiais de Construção

O Estado outorga concessões de lavra (exploração) para aproveitamento de argilas, areias, rochas e demais materiais de emprego direto na indústria de construção. Para eles, não há necessidade de obter o título de pesquisa (exploração).

A lavra em leitos de rio requer autorização do Instituto Equatoriano de Recursos Hidráulicos, ao passo que em zonas de praia tal autorização depende da Armada Nacional (Marinha).

Quanto à exploração de pedra, brita e areia, cabe ao município a outorga de autorização para exploração de tais substâncias.

Pequena mineração ou mineração artesanal

O art.142 da "Ley de Minería" prevê a atividade da pequena mineração ou mineração artesanal que, no Código de Mineração de 1967, no Brasil, denominava-se "garimpo", consistindo de trabalho individual ou familiar de quem realiza atividades de mineração para seu sustento. Tal atividade caracteriza-se pela utilização de instrumentos rudimentares, manuais ou equipamentos simples e portáteis, cujo emprego está devidamente autorizado pela Direção Nacional de Mineração.

Esses trabalhos podem ser realizados nos leitos e praias dos rios e em outros terrenos, requerendo autorização ao Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos. É vedada a atividade em áreas com direitos minerais amparados por um título.

Os pequenos mineradores e os mineradores artesanais devem possuir uma matrícula fornecida pela Direção Regional de Mineração (art.144).

O uso de mercúrio e outros reagentes que contaminam o solo é permitido quando o processo utilizado possibilita a recuperação e reciclagem, evitando a contaminação ambiental.

A infração a essa norma é o cancelamento definitivo da matrícula e o mesmo é responsabilizado criminalmente, além de pagar indenizações pelos danos causados (art.145, "Ley de Minería")

Competência administrativa

A competência administrativa é de âmbito federal, através do Executivo por intermédio do Ministério de Energia e Minas (art.19-22,LM).

A Direção Nacional de Mineração é o órgão encarregado de administrar os processos de outorga, conservação e extinção de direitos minerários. Há também dentro desse órgão o Serviço Técnico e de Cadastro Mineiro Nacional, que se encarrega dos aspectos técnicos relativos à organização, conservação e extinção dos títulos minerários, elaboração, manutenção e atualização do cadastro mineiro em todo território Nacional.

Em algumas regiões, a Direção Regional de Mineração, atua juntamente com Serviço Técnico de Cadastro Mineiro Regional.

Ligada ao Ministério de Energia e Minas, a Corporação de Desenvolvimento e Investigação Geológico Mineiro-Metalúrgica, entidade de direito público, é encarregada de fomentar o desenvolvimento das atividades mineiras, com as seguintes atribuições:

- Representar os interesses do Estado.
- Desenvolver atividades em áreas de reserva.
- Fiscalizar projetos mineiros de caráter privado (nacionais e estrangeiros), etc.

Participação estrangeira

O Estado pode conceder a pessoas (físicas ou jurídicas) estrangeiras o direito ao exercício de atividades mineiras para aproveitamento dos recursos minerais, conforme disposto no Artigo 5 (cap. II) da "Lei de Mineria". Para isso, é necessário que a pessoa interessada renuncie a qualquer reclamação por via diplomática aos organismos internacionais de justiça (art.3), de modo que todo problema de ordem jurídica existente ficará submetido às leis e tribunais do país. Além disso, os titulares estrangeiros de direitos minerários deverão estar domiciliados em território

equatoriano.

Restrições

. Art.8 - Zonas Mineiras Especiais

Segundo esse artigo, o Presidente da República poderá declarar zonas mineiras especiais aquelas existentes em áreas potencialmente mineiras, tendo como objetivo a realização de cadastro, investigações geológico-mineiras ou outro tipo de atividades de mineração, atividades estas exercidas diretamente pelo Ministério de Energia e Minas ou por intermédio da Divisão de Investigação Geológico Mineiro-Metalúrgica. Nessas áreas, não poderá ocorrer a outorga de concessões mineiras.

Na Declaração da Zona Mineira estabelece-se o prazo de vigência da mesma, respeitando os direitos legalmente adquiridos ou destes derivados.

. Art.9 - Área de Reserva Mineira

De acordo com a declaração prévia do Conselho de Segurança Nacional, emitido em função do relatório do Comando Conjunto das Forças Armadas, o Presidente da República "poderá declarar áreas de reserva mineira" as áreas de interesse nacional que, por sua localização ou importância econômica, sejam consideradas de caráter estratégico, respeitando em todo caso direitos legalmente adquiridos ou que destes derivem.

Em tais áreas, o desenvolvimento das atividades dar-se-á exclusivamente pela Corporação de Desenvolvimento e Investigação Geológico Mineiro Metalúrgica, "de forma direta ou por convênios ". Além disso, fica proibida a outorga de concessões mineiras nessas áreas.

. Art.10 - Zonas Restritas

As concessões mineiras a pessoas estrangeiras (físicas ou jurídicas) em zonas adjacentes às fronteiras internacionais só serão outorgadas com autorização expressa do Presidente da República, mediante consulta prévia do Comando Conjunto das Forças Armadas.

. Art.11 - Consultas

Conforme o caso, a execução de atividades mineiras em áreas de jurisdição de alguns órgãos e instituições públicas requer consulta prévia das autoridades dessas instituições:

- a) Do Prefeito ou Presidente do Conselho Municipal;
- b) Do Ministério de Obras Públicas;
- c) Do Instituto Equatoriano de Recursos Hidráulicos;
- d) Da Empresa Estatal "Petróleo del Ecuador";
- e) Da Direcção Geral da Marinha Mercante e
- f) Do Instituto Equatoriano de Eletrificação.

De modo complementar ao item Restrições, podem-se citar alguns artigos do Cap. II (Título III):

. Art.34 - Proibição de Exploração

Durante a fase de exploração o titular da concessão "no puede realizar trabajos formales de explotación" (p. ex., comercializar minério). No entanto, terá direito aos minerais que eventualmente forem obtidos como resultado dos trabalhos de exploração.

. Art.35 - Proibição de Novas Concessões

Cumprido o prazo da concessão de exploração, o ex-titular não poderá obter uma nova concessão de exploração (seja diretamente ou por terceiros) na mesma área (em sua totalidade ou parte).

Monopólio

O artigo 1º da Lei de Hidrocarbonetos diz que "as jazidas de hidrocarbonetos e substâncias que os acompanham, em qualquer estado físico em que se encontram localizadas no território nacional, incluindo as zonas cobertas por águas do mar territorial, pertencem ao patrimônio inalienável e imprescritível do Estado". Já o art. 2º estabelece que o Estado explorará e explorará as jazidas petrolíferas de forma direta através da PETROECUADOR, podendo fazê-lo por si mesmo ou celebrando contratos de associação. Também poderá constituir subsidiárias, com empresas nacionais e estrangeiras de reconhecida competência, legalmente estabelecidas no país.

As atividades ligadas à indústria petrolífera, tais como transporte, industrialização, armazenamento e comercialização também encontram-se referidas na Lei de Hidrocarbonetos. Sua execução pode se dar através da PETROECUADOR, que também poderá celebrar contratos de associação, consórcio ou outras formas contratuais vigentes na legislação equatoriana.

Com relação aos minerais e substâncias radioativas, o art. 215 da "Ley de Minería" declara que "se como resultado das atividades a que se refere a presente Lei são descobertos minerais ou outras substâncias radioativas em concentrações economicamente explotáveis, o titular do direito minerário deverá comunicar o descobrimento à Comissão Equatoriana de Energia Atômica".

Segurança e Higiene-Obrigações Trabalhistas.

O artigo 66 da "Ley de Minería" trata da segurança e higiene mineiro-industrial, sendo que os titulares de direitos minerários têm a obrigação de preservar a saúde e a vida do pessoal técnico e dos trabalhadores, proporcionando-lhes condições higiênicas e habitações cômodas, segundo plano aprovado pela Dirección Nacional de Mineración.

Os titulares de direitos minerários estão obrigados a empregar pessoal equatoriano em proporções não-inferiores a 80% para desenvolvimento de suas operações mineiras (art.77), assim como manter programas de treinamento e capacitação de pessoal em qualquer nível, comunicados periodicamente à Direção Nacional de Mineração. Também deverão acolher em suas operações estudantes de educação superior na mineração e disciplinas afins (art.78).

IV.3 Leis ambientais

A base jurídica que rege a preservação ambiental do Equador assenta-se nas seguintes legislações:

a) - Constituição Política da República, promulgada em 27/03/79 e reformulada pela Lei nº 25 de 23/12/92 (ECUADOR, 1994a).

b) - "Ley de Minería", n. 126 de (20/03/79), publicada no Suplemento de Registro Oficial nº 695 de (31/5/91) (ECUADOR, 1994c).

c) Lei Florestal de Conservação de Áreas Naturais e Vida Silvestre, n. 74 de 14 de agosto de 1981, Registro Oficial-64 de 24 de agosto de 1981 (ECUADOR, 1994b).

d) Regulamento da Lei Florestal e Conservação de Áreas Naturais e Vida Silvestre, Nº 1529 de 16 de fevereiro de 1983, Registro Oficial 436 de 22 de fevereiro de 1983.

e) Anexos à Lei Florestal e de Conservação de Áreas Naturais e Vida Silvestre, Registro Oficial de 22 de fevereiro de 1983.

A Constituição Política da República do Equador define no art. 19 (parágrafo 2º) "o direito de viver em um meio ambiente livre de contaminação", estabelecendo como dever do Estado fazer com que este direito não seja desrespeitado, assim como promover a preservação da natureza. Prevê ainda que a lei estabelecerá restrições ao exercício de determinados direitos ou liberdades para proteger o meio ambiente.

O art.50 atribui aos municípios o poder de expropriar, reservar e controlar áreas para desenvolvimento futuro, em conformidade com a lei, para que se exerça o direito à moradia e à conservação do meio ambiente.

A "Ley de Minería", em seu art.79 (cap. II) prevê que "os titulares de concessões mineiras e de usinas de beneficiamento, fundição e refino deverão realizar estudos de impacto ambiental e planos de gerenciamento ambiental para prevenir, mitigar, controlar, reabilitar e compensar os impactos ambientais e sociais derivados de suas atividades". Tais estudos deverão ser aprovados pela Subsecretaria de Meio Ambiente do Ministério de Energia e Minas.

O artigo subsequente define como deverá ser a orientação do plano de gerenciamento ambiental, prevendo a descrição do projeto e as medidas ambientais cabíveis, como se seguem:

- a) proteção da flora e fauna silvestre, paisagem natural, solo e comunidades indígenas;
- b) prevenção e controle da contaminação, desmatamento, erosão e sedimentação;
- c) acompanhamento e monitoração, para controle de erosão e restauração das áreas afetadas;
- d) reabilitação, reflorestamento, incluindo controle de erosão e restauração de áreas afetadas;
- e) manutenção, incluindo programas de manutenção de plataformas, reservatórios, equipamentos, dutos, tanques de armazenamento, estradas e obras civis em geral;
- f) emergência e contingência: plano de contingência para lançamentos de produtos contaminantes nos cursos da água, mar e terra firme caso ocorra algum acidente;
- g) mitigação: limpeza de lançamento de produtos contaminantes, recolhimento, procedimento e disposição final dos resíduos, rejeito e sucatas, obras civis complementares;

h) compensação: reposição à comunidade de bens afetados pelos projetos.

O cronograma de atividades prevê, além da apresentação de mapa da área do projeto e tipo de tratamento a que deverão ser submetidos os rejeitos e efluentes, um relatório de impacto imediato na exploração e estudo de impacto ambiental com plano de gerenciamento ambiental para as etapas de exploração, desenho de projeto, construção, operação e término do projeto. A liberação das concessões está condicionada ao cumprimento desses itens referidos.

São obrigações dos titulares de direitos minerários o tratamento da água utilizada, antes da devolução desta ao local de origem: rio, lago ou laguna; o reflorestamento com espécies originais de áreas desmatadas devido à atividade de mineração (artigos 81 e 82), a construção de depósito e represas para a acumulação de resíduos mínero-metalúrgicos de forma a evitar a contaminação do solo e da área.

Quando na área de concessão existirem espécies da flora e da fauna de comprovado valor científico ou econômico, estas devem ter tratamento especial com o objetivo de conservá-las.

O artigo 85 (Manejo de rejeitos), define o destino dos rejeitos, classificados em:

- a) Rejeitos radioativos, que devem ser adequadamente armazenados;
- b) Rejeitos não-biodegradáveis, que devem ser depositados em locais apropriados;
- c) Rejeitos biodegradáveis, que devem ser reutilizados para recuperar áreas degradadas.

A instalação de usinas de beneficiamento, fundição, refino, oficinas e outras instalações, tem que ter dispositivos de proteção ambiental que evitem a contaminação do ecossistema (art. 86), estando subordinada ao previsto nos artigos anteriores, leis vigentes, tratados e acordos internacionais que o país esteja

participando.

A restrição é feita às atividades de mineração dentro dos limites do Patrimônio Florestal do Estado e áreas protegidas, necessitando de autorização do Ministério de Agricultura e Pecuária para cada caso específico, ainda assim, enquanto o meio ambiente for protegido. Nesses locais, a permissão se restringe à lavra subterrânea, utilizando-se o menor número possível de entradas para a mina, estando proibida a mineração de "placeres" e terminantemente proibida a atividade de industrialização de minerais.

A publicação da CEP (Corporação de Estudos e Publicações) que classifica por setores e títulos os principais códigos e leis vigentes, atualizada até abril de 1994, inclui dentro do setor Agropecuário, a "Ley Forestal y Conservación de áreas naturales y vida silvestre: Reglamentos". Esta Lei, por sua vez, divide-se em 5 títulos:

Título I - Dos Recursos Florestais.

Título II - Das áreas Naturais da Flora e da Fauna Silvestre.

Título III - Do Financiamento.

Título IV - Das infrações da presente lei e seu julgamento.

Título V - Disposições Gerais.

O Título I - Dos Recursos Florestais estabelece no Capítulo I -Do Patrimônio Florestal do Estado:

Art. 1º Constituem Patrimônio Florestal do Estado as terras florestais que em conformidade com a lei, são de sua propriedade, os bosques naturais que existam nelas, os cultivados por sua conta e a flora e a fauna silvestre.

Farão parte desse patrimônio as terras florestais e os bosques que, no futuro, ingressem para seu domínio a qualquer título, incluindo aquelas que legalmente venham a ser do Estado. Uma emenda inclui os mangues a esse patrimônio.

A administração do Patrimônio Florestal do Estado estará a cargo do Ministério da Agricultura e Pecuária.

- Regulamento da "Ley Florestal y de Conservación de Áreas Naturales de Vida Silvestre" prevê no Cap. IV - Da Produção e Aproveitamento Florestais, art.123, que explorações minerais em terras do Patrimônio Florestal do Estado necessitarão de permissão outorgada pelo Programa Nacional Florestal - Ministério de Agricultura e Pecuária.

QUADRO IV.2 Entidades que atuam no meio ambiente no Equador

CIPA	Comitê Internacional de Proteção do Ambiente
CNUMAD	Conferencias das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CAAM	Comissão Assessora Ambiental da Presidência da República
DINAMA	Direção Nacional do Meio Ambiente
DINEMA	Comitê Equatoriano para a Defesa da Natureza e Meio Ambiente
INEFAM	Instituto Equatoriano Florestal de Áreas Naturais e Vida Silvestre
PAE	Plano Ambiental Equatoriano
VICN	União Internacional para a Conservação do Meio Ambiente
UNAMA	Unidade Assessora do Meio Ambiente do CONADE (Corporação Nacional de Desenvolvimento.)
UGA	Unidade de Gestão Ambiental do MOP (Ministério de Obras Públicas)
DINAPA	Direção Nacional de Proteção Ambiental (Ministério. Energia e Minas)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível observar, pelas informações apresentadas, ainda que de forma incompleta devido à escassez de informações sobre a geologia equatoriana e de estatísticas sobre a produção mineral, que a indústria de mineração no Equador não atingiu ainda uma dimensão compatível, tanto em relação às potencialidades geológicas presentes no cinturão andino, como as necessidades de seu mercado interno.

Embora tenha sido feito um esforço recente no sentido de tornar as regulamentações gerais relativas a investimentos estrangeiros e as regulamentações específicas associadas a indústria de mineração, mais simples e claras, esse esforço foi igualmente realizado pela grande maioria dos países do mundo que competem com o Equador na atração de investimentos de risco, igualando de certa forma as vantagens competitivas.

Assim, para que as intenções declaradas pelo governo de tornar o setor mineral em um dos setores importantes dentro da economia equatoriana, como gerador de produto, divisas e emprego, é necessário adicionar novos diferenciais, entre os quais, a alocação de recursos para a geração de informações geológicas básicas de qualidade, ingrediente que o investidor estrangeiro leva em consideração no processo de seleção de seus investimentos.

Apesar disso, é grande o número de empresas estrangeiras que estão trabalhando no país e, conseqüentemente, gerando, embora em áreas restritas de pesquisa, informações novas de sub-superfície. É portanto necessário que, através de um esforço articulado de longo prazo, o poder público, atue no sentido de integrar e preservar essas informações aumentando o grau de conhecimento do país e criando um diferencial de competitividade para o Equador.

A atividade de exploração mineral tem-se concentrado maciçamente na pesquisa de ouro e, eventualmente em metais não-ferrosos associados. Pelo volume

de recursos investidos e pela experiência das empresas envolvidas é de se esperar que o Equador continue apresentando crescimento na produção desse metal. Esse fato deverá, sem dúvida, ocasionar um permanente “efeito demonstração” de grande importância a outros setores industriais do país, bem como aperfeiçoar a competência interna em todos os segmentos da indústria de mineração e de serviços associadas.

No segmento dos minerais industriais, em que as informações são mais escassas e tem-se o predomínio de pequenas e médias empresas nacionais, seu desempenho está mais diretamente correlacionado com a situação econômica interna do país, apresentando condições de responder satisfatoriamente às solicitações apresentadas.

Caso sejam asseguradas, de forma clara e insofismável, às empresas de mineração que o governo pretende manter por um longo prazo (superior que 10 anos), compatível com o período de tempo exigido por um projeto de mineração, as condições de investimento vigentes, poderá contar a seu favor com um outro fator diferencial em relação aos demais países competidores. Isso é particularmente relevante no caso da indústria de mineração que, de forma cíclica, passa por períodos de conjuntura desfavorável, como atualmente, em que os preços da maioria das matérias-primas encontram-se em patamares muito baixos.

Com isso e com o alcance das metas estabelecidas para a economia, estarão sendo gestadas as condições para que a cada ano a indústria de mineração ocupe um maior espaço dentro do setor industrial equatoriano e da economia do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACTIVIDAD Empresarial. **Minería**, Quito, n. 20, p.13-19, feb. 1997.
- AMERICAS (Latin America's Foremost Business Information Source) [1996]. **Espalau obtains excellent results in Ecuador** [internet]. Available: <http://www.atamericas.com/pages/news/961211/ecupr1.htm> [1998, January 29]
- ANGLO Swiss Industries Inc. [s.d.]. **Properties (Catamayo)** [internet]. Available: <http://www.anglo-swiss.com/property/catamayo/index.html> [1998, January 29]
- BALDOCK, J.W. **Geología del Ecuador: Boletín de la explicación del Mapa Geológico de la República del Ecuador, escala 1:1,000,000**. Quito, Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, 1982. 60 p.
- BANCO Central del Ecuador. Dirección General de Estudios. **Información Estadística Mensual**, Quito, n. 1732, jun. 30 de 1996.
- CASTILLO C., Washington Oswaldo. **Prioridades de investigación en el área geológico-minera relacionadas con la geología económica del Ecuador**. Quito. Jul. 1995. 96p (Tesis de formación en Ingeniería Geológica). Facultad de Ingeniería en Geología Minas y Petróleo, Escuela de Geología, Universidad Central del Ecuador, jul. 1995.
- EL COMITE de política minera avanza en definir y estructurar nuevas políticas. **Panorama Minero Ecuatoriano**, Quito, p. 3, dic. 1995.
- DADOS importantes. **Minería**, Quito, n. 20, p. 12, nov. 1996/feb.1997
- ESPINOSA, C.A. La inversión extranjera y la política económica. **Minería**, Quito, n. 20, p. 10-11, nov. 1996/feb 1997.
- ECUADOR. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN). Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre. **Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (mapa)**, Quito, [s.d.]
- ECUADOR. Ministerio de recursos Naturales y Energético. **Mapa Metalogénico de la República del Ecuador, escala 1:1000,000**, 1980.
- ECUADOR. Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos. Dirección General de Geología y Minas. **Ecuador: hacia el desarrollo minero**. Quito: La Dirección, 1984. 91 p.
- ECUADOR. Ministerio de Relaciones Exteriores. **La gestión ambiental en el Ecuador**. Quito: El Ministerio, 1993. 265 p.
- ECUADOR. **Constitución Política de la República del Ecuador: interpretaciones**.

- Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, 1994a. 43p.
- ECUADOR. **Ley Forestal y de Conservación de áreas naturales y vida silvestre: reglamentos (actualizada a abril de 1994)**. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, 1994b. 98 p.
- ECUADOR. **Leyes de hidrocarburos, Petroecuador y empresas filiales, Minería, Camaras de Minería, Reglamentos**. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, 1994c. 344p.
- ECUADOR. Ministerio de Energía y Minas. **Ecuador, país de expectantes posibilidades mineras**. Quito: CODIGEM, 1995. 6 p.
- ECUADOR. Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico-Minero Metalúrgica. **Plan institucional de investigación geológico-minera CODIGEM (1996-2000)**. Quito: CODIGEM, 1996a. 26 p.
- ECUADOR. Ministry of Foreign Affairs. **Mining in Ecuador: An Option to Invest**. Quito, 1996b. 16 p.
- ECUADOR: se acerca la hora de la minería?. **Latinominería**, Chile, p. 65-71, ago. 1995
- ECUADOR. Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico Minero-Metalúrgico. **Publicaciones Geológicas del Ecuador**. Quito: CODIGEM, 3 ed., 1997, [4 p.].
- ECUADORIAN Minerals Corporation [1997]. **Ecuadorian reports encouraging results at Beroen, Ecuador Rio Tinto: drilling adjacent property** [internet]. Available: <http://www.encinfo.com/emc/news-releases/pr97-08-15html> [1998, January 28]
- EXPLORACION y Explotación del Cobre. **Minería**, Quito, n. 19, p. 3-5, nov. 1996.
- GRANTHAM Resources Inc. [1997]. **Ecuadorian Mining Properties** [internet]. Available: <http://www.granthamforgold.com/mineinfo/propmap.htm>. [1988, January 28]
- HERRMANN, H. **Curso de Legislação Mineral**, I.G. Unicamp, Campinas, 1994. (anotação de aula).
- INSTITUTO Internacional de Integración. Convenio Andrés Bello. **Geografía Económica: área de recursos minerales**, La Paz: El Instituto, 1986. 382 p.
- JARRIN, Jaime. **Ecuador: información general**, Quito, jun. 1996. 6 p. (*mimeo*)
- LINEAMIENTOS de una política minera. **MINERIA**, Quito, n. 20, p. 4, nov. 1996/ feb. 1997.
- MARKET Vision [1996]. JRG Bussiness [internet]. Available.

<http://www.mrktvision.com/jrg/business.html> [1997, July 03]

LA MINERIA en el Ecuador: breve sinopsis histórica. **Memórias del III Congreso Internacional Geológico de Minería**, Guayaquil, 1991.

MUFF, Rolf & FIEDERLING-KAPTEINAT, Hans-George. Ecuador's ceramic raw materials: deposits, products, future aspects. **Industrial Mineral**, London n. 253, p.55-63, oct. 1988.

NAVARRO Cárdenas, Maximina. **Investigación histórica de la minería en el Ecuador 2 ed.**, Quito: Dirección de Industrias del Ejército, 1990. 527 p.

ODIN Mining and Exploration Ltd. [1997]. **Corporate Porfile** [internet]. Available. <http://www.odinmining.com/odin/Pages/Corporate.htm>. [1998, January 24]

PALADINES P., A. **Zonificación geotectónica y metalogenia del Ecuador**. Quito: INEMIN, 1989. 192 p.

PRIMER hallazgo aurífero comercial. **Análisis Semanal de economía política del Ecuador**. n. 46, p. 501-515, nov. 1994.

PUIG, C.A. Ecuador. **Mining Annual Review**, London, p. 89-90, 1995.

PUIG, C.A.; RAMOS, M; MEDINAL, G. Ecuador's mining potential. **International Mining**, London, v. 1, n. 11, p. 23-26, nov. 1984.

SUTTILL, Keith R. Ecuador a la espera de um gran descubrimiento. **Latinominería**, Chile, n. 18, p. 59-73, mayo 1996.

VELEZ Vega, Bertha. **Contribución de la minería a la economía nacional**. Tesis apresentada a la Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Económicas, Quito, 1994. 200 p.

VISTA Gold Corporation. [1996] **Exploration: Ecuador**. [Internet]. Available: <http://www.vistagold.com/property/ecuador.html>. [1998, January 29]

VICUÑA Izquierdo, Leonardo. **Características de la economía ecuatoriana**. 2 ed. Guayaquil: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil, 1995. 86 p.

_____ y Vicuña Izquierdo, Rolando. **El Ecuador: sus recursos y la producción, síntesis**. 2 ed. Guayaquil: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil, 1995. 73 p.

WASZKIS, Helmut. **Mining in de Americas: Stories and History**, England: Woodhead Publishing limited, 1993. 280 p.