6 ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y PROSPECCIÓN

Análisis de problemas

No es descabellada la sugerencia de que lo que ha mantenido en el abandono, por parte del Estado, a estos mineros de oro de aluvión en Mocoa, ha sido el silencio. Y no tanto por el silencio físico del no hablar, como por la inutilidad, durante muchas oportunidades, de sus palabras y, por sobre todo, del no poder ser escuchados, porque, así se les hubiera querido oír, nunca el interlocutor, quien quiera que haya sido, encontró una voz, un discurso con el planteamiento único alrededor de los intereses de este grupo de mineros y sus familias.

De pronto es aventurado hablar de grupo, en tanto que su disgregación, su atomización es bien alta. Los define el hecho de que trabajan en lo mismo, pero cierta concepción individualista, connatural al oficio quizás, ha impedido encontrar en ellos mismos la perspectiva de asociarse. De agruparse, por lo menos en el sentido de tener que apuntalar ideas comunes, que puedan darle soporte a un texto que los identifique ante los demás y ante sí como mineros, como gremio vinculado a cierto sector de la economía.

En los sistemas de producción del minero cabe difícilmente la posibilidad de la acumulación de capital. Por ello, es más complejo plantear alternativas tecnológicas y financieras para la producción más allá de la sola reproducción de la fuerza de trabajo. Tradición y cultura contribuyen al reforzamiento de estos sistemas productivos. Los depósitos de oro, al menos en las zonas conocidas, son marginales o residuales y no permiten, afortunadamente, la aplicación de procesos tecnológicos de mayor complejidad, pero tampoco sistemas intermedios.

En este sentido, la brecha tecnológica, la marginalidad de los depósitos y la falta de capital, moldean sistemas productivos ineficientes en cuanto a su incapacidad de reproducción ampliada, pero muy eficiente en cuanto a la persistencia en el oficio y el mantenimiento de la fuerza de trabajo. Esta marginalidad conduce a continuos desplazamientos ante el rápido agotamiento de los depósitos y alberga tendencias negativas de expansión exploratoria hacia la escarpa cordillerana y hacia la llanura. Con ello, las posibilidades de control de la extracción y de asistencia a los mineros, aminoran. La función redistributiva del Estado y del municipio no hacen presencia en este sector de la economía de Mocoa.

Prospección

La formulación y diseño de recomendaciones que conduzcan al mejoramiento de los sistemas de explotación de la pequeña minería del oro en el municipio de

Mocoa están indefectiblemente ligados a resultados contradictorios: de una parte, las perspectivas de crecimiento de los niveles de producción e ingreso, y de otra, el incremento en los costos y riesgos de la producción, y el aceleramiento de los fenómenos de destrucción de los suelos y de contaminación de las aguas.

Sin embargo, es necesario partir del reconocimiento de que la actividad minera compromete a un sector alto de la población y que requiere aproximaciones para su desarrollo, sensibles a la multiplicidad de problemas que debe abordar, y a sus complejas y contradictorias interrelaciones. Las recomendaciones requieren también privilegiar el carácter artesanal, de subsistencia, y a veces marginal de la minería del oro en Mocoa, en un contexto territorial de propietarios de tierra, sin tendencias de desplazamientos geográficos de consideración.

Esto significa que se trata fundamentalmente de apoyar iniciativas técnicas, financieras, de comercialización y de organización de grupos humanos comprometidos en la minería del oro, que mejoren sus condiciones actuales de ingreso, pero sin propiciar movimientos hacia sistemas de extracción más complejos, con consecuencias de concentración de la actividad y de aceleramiento de la degradación ambiental.

Capacitación

Condicionantes de la capacitación y el desarrollo de los mineros

Un programa de capacitación que comprometa el manejo y desarrollo de equipos y sistemas de explotación del mineral, debe considerar las variables que de manera más directa pueden incidir en cambios netos positivos para la población destinataria, ya sea como ingresos, como productividad del trabajo, o como aminoramiento de los impactos ambientales. Como resultado de la investigación de campo se tienen las siguientes consideraciones, que afectan principalmente las iniciativas orientadas a mejorar los sistemas mecánicos y las técnicas de explotación del oro:

1.- Nivel de ingresos: el ingreso de la población minera analizada fluctúa entre menos de $80.000 para los niveles más bajos, con un 60%, y $320.000 ó más para los estratos altos que representan el 2%. Estas características del ingreso muestran cómo la mayor parte de los mineros artesanales del municipio de Mocoa no alcanzan niveles de remuneración que les permita, no sólo mejorar sus condiciones de vida, sino acumular una pequeña base de capital que los habilite para adquirir herramientas y equipos. De igual forma, su capacidad de endeudamiento es muy pequeña o nula.

2.- Potencial productivo de la región aurífera: desde el punto de vista de la dinámica productiva, el área de estudio presenta contenidos muy bajos del mineral, lo cual le imprime el carácter de extensiva a la explotación aurífera. Esto implica respuestas muy bajas de la productividad al mejoramiento de los equipos y sistemas de

explotación. En términos económicos, el costo de oportunidad del capital invertido en mejoras tecnológicas, es negativo. Se encuentran varios sistemas de extracción con niveles desiguales de eficiencia. La mayor producción es un fenómeno extensivo: está dada por la capacidad de remover y lavar cantidades crecientes de material, y no por la obtención de una rata mayor de mineral por tonelada de material removido por los equipos mecanizados. La mecanización conduce a mayor capacidad de remoción y lavado de material y a niveles crecientes de deterioro de suelos y aguas.

3.- Costos de producción: la introducción de sistemas mecanizados implica mayor dependencia de insumos importados, como combustibles, repuestos y mantenimiento, cuyos costos generalmente sobrepasan los del mercado, por las dificultades de acceso, los altos costos de transporte, la ausencia de agenciamiento para los equipos y el negocio de doble vía que usualmente hacen los comerciantes del oro. También, es mayor el costo de la mano de obra especializada en el manejo de equipos (motobombas). Así mismo, la eficiencia de la mano de obra no se incrementa correlativamente con la introducción de sistemas mecánicos para el acopio del agua, ya que las labores de construcción de canalones, la remoción de material grueso, el batido y el lavado del oro guardan relación directa con el volumen del elemento intervenido. En tales condiciones, la capacidad de innovación de herramientas y equipos quedaría restringida a un número muy pequeño de mineros ubicados en los rangos de ingresos mayores, sin que aún así se puedan garantizar incrementos de consideración en la retribución del esfuerzo financiero y humano.

4.- Sistemas culturales y su relación con la producción: la herencia minera del oro de la Costa Pacífica parece expresarse en los sistemas tecnológicos aplicados en el municipio de Mocoa. Tales sistemas, de muy baja demanda de capital, pero intensivos en el uso de mano de obra, se ajustan en sus rendimientos a las connotaciones sociales y productivas de economías de subsistencia. Por tales razones, no parece adecuado intentar alternativas de desarrollo tecnológico y de intensificación del trabajo extractivo, orientadas a transformar a este tipo de minero, en empresario. Ello no sería viable ni social, ni económicamente.

La capacitación se usa más en términos de formación en sistemas nuevos o alternativos de producción o de actitud frente a fenómenos, antes que como un proceso rutinario para «capacitar a los incapaces». Esto último, propio de la arrogancia andina, desconoce el hecho de que los mineros han sido capaces de subsistir en condiciones ambientales y económicas hostiles, a partir de su propio bagaje tecnológico y de su capacidad de adaptación al medio.

1.- Capacitación en artes y sistemas de explotación

La mayor división tecnológica se da entre mineros que poseen motobombas y aquellos que operan sistemas manuales. Para los primeros, se pueden diseñar contenidos de capacitación, sobre:

a. Herramientas y equipos: 1) Características técnicas, eficiencia, costos relativos y agenciamiento de equipos. 2) Mecánica básica. 3) Operación. 4) Mantenimiento. 5) Hidráulica elemental. 6) Sistemas de conducción y alzada del agua que hagan más eficiente el uso de motobombas.

b. Sistemas de explotación: 1) Alternativas de captación y almacenamiento de agua lluvia. 2) Uso del canalón o cajón de madera. 3) Definición de criterios para la selección de áreas de trabajo, según contenidos probables de mineral. 4) Apoyo a la minería de playa. 5) Limpieza y clasificación del oro.

Para los mineros manuales es bastante difícil identificar alternativas de producción que hagan más eficiente su oficio. Sin embargo, caben algunas opciones como las siguientes: 1) Alternativas de captación y almacenamiento de agua lluvia. Por ejemplo, adaptación de superficies artificiales de plástico, y el uso de arietes. 2) Uso del canalón o cajón de madera, con el cual es posible adelantar las labores de captura del mineral de oro con menor cantidad de agua y con mayor eficiencia en la relación material removido/oro.

2.- Capacitación en manejo de los recursos naturales y de los ecosistemas

A pesar de que el área a la que se circunscribe la minería artesanal es relativamente pequeña, hay evidencias de su expansión no sólo hacia el piedemonte, siguiendo las fuentes de agua, sino hacia la llanura amazónica. Esta expansión puede ser agravada en la medida de eventuales hallazgos de depósitos, pero peor aún, puede ser determinada por el incremento del desempleo en otros sectores productivos y a la falta de oportunidades de comercialización de excedentes en el sector agropecuario tradicional. Eventualmente, también, un aumento en los precios del oro puede conducir al incremento en las aventuras exploratorias de los mineros. Frente a estas posibilidades de ampliación del área intervenida, se requiere el diseño y ejecución de programas de educación y divulgación que aminoren los efectos e impactos ambientales. Los propios actores - los mineros -, caben como receptores de los programas, y ejecutores de las acciones que de aquellos se desprendan.

a. Educación ambiental

Es a la vez un concepto y una praxis cuyo desarrollo se inserta en la conducta de los grupos sociales, como una ideologización de la solidaridad de la sociedad humana con la naturaleza y con las generaciones futuras. Por ello, no puede ser objeto de aventuras divulgativas o educativas de corto plazo, sino el resultado de procesos de largo alcance. Comprende elementos como: 1) Diseños curriculares específicos para las áreas mineras, tanto del municipio de Mocoa como del resto del territorio putumayense que cubran los ciclos básico y de secundaria y con contenidos que aborden las interrelaciones entre los ecosistemas regionales y los sistemas extractivos de la minería del oro, y el daño ecológico derivado. 2) Incluye

características técnicas de los diferentes sistemas de explotación y su relación con los diversos grados de deterioro de los recursos naturales como la vegetación, los suelos y las aguas.

Este puede ser considerado un objetivo estratégico o de desarrollo de la capacitación, y debe ser armónico con las condiciones reales de existencia y de reproducción de la fuerza de trabajo de los mineros putumayenses. Es decir, los programas de educación ambiental tienen que partir del reconocimiento de la minería como una actividad económica no susceptible de ser sustituida, sino de ser desarrollada en concierto con los intereses ambientales de la sociedad.

b. Manejo de los recursos naturales

Programas de capacitación a los mineros en técnicas que aminoren el impacto de su actividad sobre la vegetación, los suelos y las aguas. Ello incluiría iniciativas como: 1) Reutilización del material vegetal y horizontes superficiales del suelo para cubrir las superficies intervenidas. 2) Configuración de terrazas en curvas de nivel en las zonas de ladera intervenidas con objeto de reforestación y siembra de barreras vivas. 3) Tala selectiva del bosque en las áreas objeto de explotación, con el ánimo de propiciar procesos más acelerados de regeneración natural de la vegetación. Esto incluye la no utilización para ningún propósito agropecuario o minero de las zonas trabajadas. 4) Prácticas para incrementar la eficiencia en el uso del agua y en las proporciones entre material removido y mineral extraído.

- Programas de reforestación: Prácticas como las mencionadas deben ir acompañadas del diseño y puesta en marcha de programas de reforestación con especies de interés económico, ejecutados y controlados directamente por los mineros, con la asesoría técnica de la CAP.[43]

- Cofinanciación de los programas de educación ambiental y de manejo de los recursos naturales: Los recursos que ingresen al municipio de Mocoa podrían destinarse en su totalidad a cofinanciar con la CAP y los mineros los programas de recuperación y manejo de los recursos naturales.

No obstante, el éxito de estas iniciativas depende del desarrollo de factores como los siguientes: 1) Una adecuada oferta tecnológica de organismos especializados como la CAP e Ingeominas en los aspectos mineros y de recomposición de los recursos naturales. 2) Aplicación de sistemas de control y vigilancia, que acordes con el Código de los Recursos Naturales y los reglamentos expedidos por la CAP, hagan operativas las medidas sobre sistemas de explotación del mineral y de manejo de los recursos naturales renovables. 3) Organización y participación permanente de los grupos humanos a los que se dirigen las acciones.

[43] El equivalente actual de la CAP (Corporación Autónonoma Regional del Putumayo) es CORPOAMAZONIA.

- Programas de diversificación de la producción: Más del 70% de los mineros del municipio de Mocoa son propietarios o poseedores de tierra. A pesar de ello, la fuente principal de ingresos es la minería. Cabe entonces pensar en la importancia de identificar sistemas diversificados de producción capaces de ser adoptados por los mineros, y que permitan aprovechar económicamente la tierra que poseen. Ello requiere un conocimiento muy detallado de los cronogramas de trabajo y los arreglos productivos a que están acostumbrados los mineros. La disponibilidad de fuerza de trabajo familiar, y las tendencias de la desarticulación del núcleo familiar bien sea por conformación de nuevas unidades, por casamiento o por migración de adultos. Lo anterior significa que la diversificación productiva debe partir del reconocimiento que la fuerza de trabajo es un recurso escaso y que la minería es la principal, y prácticamente insustituible fuente de ingresos.

La diversificación productiva podría contemplar algunos arreglos como: 1) Enriquecimiento interespecífico del huerto habitacional con miras a la diversificación de la producción de autoconsumo. 2) Desarrollo de sistemas de ganadería extensiva en arreglos silvopastoriles de fácil manejo. Esta actividad, de muy baja aplicación de mano de obra, podría convertirse en una forma de lenta acumulación de capital, y en fuente alternativa de recursos.

Organización para la producción y la participación

El trabajo de campo del presente estudio detectó que los mineros carecen de estructuras formales o informales de agrupamiento o agremiación, aun en sus expresiones más conocidas, como las Juntas de Acción Comunal. Por lo tanto, en este frente se requiere aplicar los mayores esfuerzos institucionales por parte del municipio de Mocoa, la CAP, el PNR [44], el Ministerio de Minas y el Banco de la República.

El escenario institucional es favorable a estas iniciativas teniendo en cuenta la normas vigentes sobre autonomía regional, descentralización y participación comunitaria. Los mineros, además, son un grupo económico con impacto en la conformación del mercado interno local y con capacidad de tributación considerable, como se desprende de la alta participación de los impuestos al oro en el presupuesto municipal de Mocoa.

a. Organización

El trabajo en organización debe ser simultáneo e integrado con el de capacitación. Sin embargo, las formas que aborde dicha organización deben ser muy flexibles y es de esperarse que sus resultados sean más inciertos. Del análisis de problemas de este sector productivo pueden inferirse algunas probabilidades de éxito en

[44] Actualmente su equivalencia se da con la Red Nacional de Solidaridad.

aquellas iniciativas de organización que favorezcan la capacidad de negociación gremial de los mineros frente a los agentes externos y factores que condicionan su actividad, especialmente los intermediarios en el primer caso, y los precios, el acceso al crédito y el suministro de equipos en el segundo.

Esto conduce, en una primera aproximación, a ver la conformación de una agremiación del sector como ASOCIACION DE MINEROS, por ejemplo, capaz de recoger el esfuerzo comunitario, alrededor de sus intereses y necesidades más apremiantes. Es claro que dicha iniciativa tiene que ser inducida para que tenga viabilidad, pues el grupo objetivo, carece, en las circunstancias actuales, de liderazgo interno capaz de motivar ese desarrollo.

Algunas de las motivaciones para inducir en los mineros su interés de agremiación, se pueden relacionar con la capacitación en los términos descritos previamente en este documento, la comercialización del oro, el crédito, y el abastecimiento y mantenimiento de equipos y herramientas.
Las entidades participantes, tendrían que constituirse en equipo interdisciplinario de apoyo y cofinanciación así:

- Municipio de Mocoa: cofinanciación y organización de la comunidad.

- Corporación Autónoma Regional del Putumayo: cofinanciación; diseño y ejecución de contenidos de capacitación y aplicación de tecnologías sobre manejo de los recursos naturales, reforestación de áreas intervenidas y sistemas agropecuarios de producción; sistemas de control y vigilancia de la actividad minera; organización comunitaria.

- Instituto Geológico y Minero y SENA: cofinanciación; contenidos de capacitación en sistemas de explotación del oro y eficiencia, mantenimiento de maquinaria y equipos.

- Plan Nacional de Rehabilitación: Cofinanciación y apoyo al crédito institucional a través del Fondo de Garantías y Fondo de Proyectos Especiales.

- Banco de la República: cofinanciación; apoyo a la comercialización y al mejoramiento de precios al productor.

- Comunidad de mineros: cofinanciación, organización y apoyo a los programas institucionales.

b. Iniciativas para el mejoramiento económico de los mineros y retención regional de excedentes

1.- Pequeña empresa: Es muy difícil identificar actividades productivas diferentes a la extracción del oro, en las cuales se puedan comprometer de manera exitosa los

mineros. En primer lugar, la explotación del mineral es una actividad especializada y altamente consumidora de mano de obra, uno de los factores de producción escasos. Segundo, la orfebrería reviste una altísima especialización fundamentada en una tradición artesanal de transmisión de conocimiento y destreza. Su popularización es prácticamente inviable. Tercero, la minería artesanal del oro es no solamente un sistema productivo que genera ingresos, sino principalmente un sistema cultural de profundas raíces históricas y cambiarlo no es fácil.

Así mismo, no parece viable, al menos a corto plazo, intentar formas asociativas para pequeños proyectos mineros, dado el carácter individual e individualista de la actividad, y sin que se hayan desarrollado etapas de impulso a la organización gremial. En este orden de ideas, no son alentadoras las perspectivas de actividades conducentes a crear agregación de valor al oro, localmente, por parte de los mineros. Actividades complementarias a la explotación del oro sí pueden desarrollarse, como microempresas, con o sin participación de los mineros. Entre las cuales un *Taller de suministro de repuestos, mantenimiento y reparación de equipos.*

La ausencia de este servicio es uno los factores más limitantes de la actividad minera, y puede llegar a representar largos períodos de inactividad por daño de las máquinas. Lo más recomendable para la materialización de esta iniciativa es la conformación de una microempresa, con financiación institucional a un técnico especializado. La agremiación de mineros aportaría su conocimiento sobre las necesidades del servicio. Habría concertación entre las entidades patrocinadoras, los mineros y el microempresario, en torno a precios, eficiencia y cobertura de los servicios.

2.- Comercialización: La disminución de los márgenes de comercialización es una de las vías para incrementar la retención del excedente productivo, al acercar el ingreso percibido por el minero a los precios máximos para el producto en el mercado. Para lograrlo, se requiere el establecimiento de un puesto de compra en el área de producción, operado directamente por el Banco de la República o a través de la Caja Agraria. [45]

Esta iniciativa requiere, sin embargo, tomar en cuenta los factores condicionantes mencionados en otra parte de este documento. De no ser posible su materialización, sería necesario aplicar sucedáneos tales como una mayor transparencia de los mercados a través de sistemas amplios de información de precios, o la aplicación de mecanismos de control a los intermediarios a través de la definición de precios de referencia. El mejoramiento de funciones de comercialización requiere también aplicación de sistemas de peso más precisos que los utilizados y mecanismos de control por parte de las autoridades competentes. Las calidades del oro deben ser estandarizadas y ampliamente difundidos sus parámetros entre los mineros e intermediarios.

[45] Léase Banco Agrario.

3.- Crédito: La disponibilidad de capital de inversión y de trabajo marca diferencias fundamentales entre los mineros artesanales del oro. Si un 62% de ellos operan manualmente, obedece fundamentalmente a que la minería del oro en el municipio de Mocoa no alcanza a rebasar los niveles de subsistencia y no logra crear formas mínimas de acumulación de capital que le permitan al productor mecanizar los procesos.

Es de suponer, entonces, que los mineros que cuentan con motobombas, o accedieron a la región con una base de capital anterior, o valorizaron parte de su propiedad territorial y luego la vendieron, o tuvieron éxito para obtener crédito institucional o informal. En la consulta a los mineros sobre sus necesidades, la falta de capital y la importancia del crédito tuvieron respuestas categóricas. De allí el interés de incorporar este servicio a las iniciativas de desarrollo de la minería del oro en el municipio de Mocoa. Identificar esta carencia y proponer su resolución es cosa fácil, más no el explicar porqué a pesar de la existencia de líneas de crédito específicas para el sector, el pequeño minero no puede acceder a ellas.

Las líneas especiales de crédito para el fomento de la minería presenta para el caso de pequeños y medianos empresarios características como las siguientes: 1) Recursos ordinarios: Capital de trabajo: dos años de plazo. Maquinaria nueva: 5 años de plazo y 18 meses de gracia. Intereses, según los activos, entre el 19% y el 29%. 2) Fideicomiso metales preciosos del Banco de la República. Destinado a pequeños empresarios, para maquinaria y equipo, con 3 años de plazo, 12 meses de gracia, 18% de intereses y un millón de pesos como tope. 3) Fondo Financiero Industrial. Convenio minero Banco de la República. Destinado a la financiación de activos fijos con 5 años de plazo, 12 meses de gracia y un tope de 5 millones. Tasas de interés del DTF-1.5% para zonas de frontera. 4) En especie, con recursos ordinarios para maquinaria y equipo a través de los Agropuntos. Uno a 5 años de plazo e intereses según activos entre el 19 y el 29% anual.

Estas tasas de interés, plazos y períodos de gracia contrastan condiciones prevalecientes del mercado de capitales en el país, y configuran un sistema específico de crédito altamente subsidiado. Existen factores estructurales que impiden que el minero artesanal pueda acceder al crédito institucional altamente subsidiado, como el descrito. Tales factores, más allá de los requisitos, como garantías y papeleo, están referidos a la baja capacidad de pago derivada de la baja rentabilidad de la minería y al carácter aleatorio de su producción. Bajo tales circunstancias, las perspectivas de apoyo al pequeño minero tendrían variantes como:

- Una mayor subsidiación del crédito. Esta opción no parece viable ni financiera ni legalmente, por cuanto las leyes marco para el crédito sectorial y de fomento lo impiden.

- Establecimiento de un fondo de crédito por fuera de los canales institucionales de financiamiento: fondos de proyectos especiales o «pool» de recursos de entidades comprometidas con el desarrollo del sector. Esta opción presenta muchos problemas en la fase de administración de los créditos.

- Mantenimiento de las condiciones. Cabe una opción que podría funcionar: el establecimiento de un fondo rotatorio con recursos institucionales para el otorgamiento de crédito en especie para maquinaria y equipos a los pequeños mineros, con tasas de interés nominales (tal vez 10% anual), pero con un sistema de repago en especie que le permita a las entidades aportantes refinanciar el fondo con los diferenciales de precios entre los existentes en el área de producción y los del Banco de la República.

La función de intermediario la podría jugar la propia Asociación de Mineros, paralelamente con las de control y vigilancia del uso de los equipos por parte del beneficiario. Los adjudicatarios de estos créditos deben estar debidamente agremiados, afincados en la región y demostrada su dedicación productiva a la minería.

BIBLIOGRAFÍA

CAMARGO, Hernando. «Colono: fundación de un poblado en la selva amazónica». En: UNAL: **Rev. de la Dir. de Div. Cultural.** No. 10. Bogotá, abril de 1972. Pgs. 139-170.

CAP. «Estatutos de la Corporación Autónoma Regional del Putumayo». Dainco, Decreto 709, 08 Marzo, 1985.

CAP. «Boletín meteorológico 1989». Cap/Dainco. Mocoa, 1990.

CAP. «Estadísticas sobre maderas (m3) aprovechadas por sectores, especies y movilización: 1988 y 1989». División de control y vigilancia. Mocoa, 1990.

CARDONA, Ramiro. «Migraciones y políticas sobre distribución espacial de la población en zonas de ladera de América Latina». Ensayos sobre población y desarrollo No. 10. CCRP-The Pop Council. Ed. Presencia. Bogotá, 1984.

DOMÍNGUEZ, Camilo. «La selva oriental colombiana». En: COA. **Colombia amazónica.** Vol. 1, No. 2. Corporación Araracuara. Bogotá, 1984. Pgs. 21-36.

FRANCO, Fernando. «Perspectivas de diversificación de ingresos y desarrollo de la economía campesina en un contexto de cultivos ilícitos en América del Sur». IICA. Bogotá, 1990.

GRINDES. «Planes de ordenamiento urbano y desarrollo municipal para Mocoa». CAP. Mocoa, 1986.

INTRA. «Estadísticas retenes La Tebaida (89, 90) y Santiago (87-90): ingresos y egresos de productos varios, vehículos y pasajeros». DTT Putumayo. Mocoa, 1990.

JARAMILLO, Luis et al. «Edades K/Ar de rocas con alteración hidrotermal, asociadas al sistema pórfido de cobrey molibdeno de Mocoa, intendencia del Putumayo, Colombia». En: SCG: Geología norandina. No. 1. Soc. Col. de Geología. Bogotá, Mayo de 1980.

JIMENO-SANTOYO, Myrian. «El poblamiento contemporáneo de la Amazonia». En UN-FEN: **Colombia amazónica.** Pra. Ed. UN-FEN. Bogotá, 1987. Pgs. 211-234.

LOZANO-Q.,Hernando y PULIDO-U.,O.H. «Recursos minerales de Colombia: oro». En: Ingeominas. **Pub.Geol.Esp.** No.1. Bogotá,1987.Pgs.3-25.

MAGIN, William. «La cultura folk, la personalidad del campesino y la cultura de la pobreza». En: III: **Las comunidades alteñas.** Instituto Indigenista Interamericano. Serie Antropología Social 5. Mexico, 1967. Pgs. 123-152.

McNEILL, William H. «La migración humana en una perspectiva histórica». Ensayos sobre población y desarrollo No. 18. CCRP-The Pop Council. Ed. Presencia. Bogotá, 1983.

MEJÍA GUTIÉRREZ, Mario. «La amazonia colombiana, introducción a su historia natural». En: UN-FEN: **Colombia Amazónica.** Pra.Ed. UN-FEN. Bogotá,1987. P.53-126.

MOCOA (Municipio de). «**Participación de los ingresos en la estructura presupuestal: 1983-1986».** Tesorería Municipal. Mocoa, 1989.

MOTTA, Nancy et al. «Cambios tecnológicos, organización social y actividades productivas en la Costa Pacífica colombiana». CISP. Bogotá, 1990.

PINEDA-CAMACHO, Roberto. «El ciclo del caucho (1850-1932)». En: UN-FEN: **Colombia Amazónica.** Pra. Ed. UN-FEN. Bogotá, 1987. Pgs. 181-210.

REVISTA DE GEOGRAFÍA UNIVERSAL. «El oro». Ed. especial No. 3. Internacional. 3A Editores, S.A. México, D.F. s.f.

SENA. «**Plan de acción del Sena en el Caquetá y Putumayo».** Regional Bogotá y Cundinamarca. Mimeo. Agosto, I985.

SCHULTZ, T. Paul. «Estructura de la familia y desigualdad del ingreso». Ensayos sobre población y desarrollo No. 7. CCRP-The Pop Council. Ed. Presencia. Bogotá, 1982.

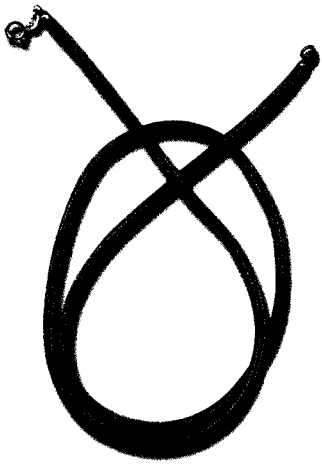
VAN DER HAMMEN, Thomas y VAN GEEL V. «Historia geológica y secuencia climática de la cordillera oriental Colombiana». En: UNAL: **Rev. de geografía.** No. 3. UN. Bogotá, Junio 1982. Pgs. 223-236.

19

20

21

19 Pero el resultado también puede ser devastador. Entre cinco y diez hectáreas de bosque primario están siendo derruidas al año, para obtener alrededor de 7,5 kilogramos de oro por mes.

20 Cerca de un metro cúbico de tierra debe ser removido para conseguir un gramo de oro. Estos claros en la selva no volverán a ser verdes en cincuenta años. En cien, quizás, puede generar una vegetación similar a la original.

21 Las quebradas y los ríos dejan de ser cristalinos durante la semana, para convertirse en vertientes de color ladrillo. Si bien es discutible lo de la sedimentación, de todos modos la vida subacuática vegetal, recurso alimentario de primer orden para la cadena trófica, sufre las consecuencias al no poder procesar energía solar mediante fotosíntesis.