

Las unidades económicas del Depto. de Nariño.

Conociendo las unidades económicas de un país o, en el presente caso, de un Departamento, la administración y el fomento de sus actividades adquiere un orden de proceder que facilita la planificación del desenvolvimiento.

En principio, las unidades económicas son sencillas de concebir porque corresponden a unidades geográficas y estas se basan en unidades geológicas cuya evolución ha determinado el valor de aquellas. Tales unidades de triple significado son en Nariño las siguientes:

- 1) sector nariñense del valle andino del Pacífico
- 2) sector nariñense de la Cordillera Occidental = Nariño Central.
- 3) sector nariñense de la hoya andina del Cauca
- 4) sector nariñense de la Cordillera Central
- 5) zona de Mocoa
- 6) sector nariñense de los Llanos Amazónicos.

En el croquis adjunto se hallan delineadas estas unidades.

1) ^{o costero} Sector Nariñense del valle andino del Pacífico.

Como valle andino (o valandino) se comprende un valle situado entre dos Cordilleras. El valle andino del Pacífico queda entre el pie de la Cordillera Occidental y el de la Serranía de la Costa, hundida bajo el mar en la zona de Nariño, a excepción de la isla Gorgona.

El sector nariñense del valle ^{andino} del Pacífico ^{es tropical, meteoceanico húmedo} se destaca porque comprende el terreno plano mas ancho y perfecto de la costa colombiana del Pacífico. Siendo fértil y de clima húmedo ^{excepto en Julio y Agosto}, su aprovechamiento agropecuario ofrece un futuro importante porque es mecánicamente trabajable y será de producción esencialmente abastecedora de la zona fría de Nariño y de la costa del Pacífico. Este desenvolvimiento colocará al sector sobre una base sólida de desenvolvimiento y le dará mayor importancia económica al Departamento que la planicie entrecortada de Ipiales-Pasto. - También el sector ofrece posibilidades petrolíferas en las formaciones terciarias, pero la existencia de yacimientos explotables depende de las perforaciones y al respecto el resultado negativo obtenido en las mismas formaciones y en la misma zona del Noroeste del Ecuador obligan a ser cauteloso.

La importancia que tiene el sector costero de Nariño para la futura economía del Departamento sugiere la conveniencia del levantamiento aerofotográfico y la restitución de parte del Instituto Geográfico de Colombia. Esto hará factible elaborar, con los objetivos a la vista y sobre un mapa geográfico correcto, un plan eficaz de aprovechamiento.

La división geográfica que cabe por ahora consiste en la faja costera del manglar y la planicie interior de tierra firme que transita una a otra suave e irregularmente.

La faja del manglar tiene un ancho de 10 a 15 kms y se extiende así desde el río Mira hasta el Icuandé. ^{excepto en la zona de Mira y Icuandé} Esencialmente se trata de un pantano lodoso, cubierto de selva de mangles y disectado por canales mayores y menores. Con marea alta, el nivel ~~sub~~ de agua ^{sabe estar al nivel de las mareas} sube unos 3 m y con marea baja se descubre el piso limoso. Como elevaciones mayores ^(20 m) se levantan en la costa la isla del Morro y los acantilados en el lado marino del delta del Patia. En lo demás solo se encuentran islotes mayores y menores que escamente se levantan sobre el nivel de la marea alta, entre ellos el de Tumaco y varios al Norte del delta del Patia. Los de Tumaco parecen ser la extensión Norte de la singular, variada y importante cultura de Esmeraldas; artefactos de esta cultura no se encontraron al Norte del Patia y no se hallan en la isla Gorgona. ^{La poca extensión de tierra habitable implicará una densa población de esta zona, una población de actividades marítimas y madereras.}

La línea de la costa generalmente está formada por una playa de arena que defiende los manglares, pero en partes esta se halla destruida.

La navegación en los canales depende de las mareas y del aprovechamiento de sus corrientes. Los canales mayores son transitables en barcos menores, pero se desconocen sus condiciones batimétricas, como las del estuario del Tapahe. Siempre hay que contar con las barras y los canales poco profundos de estos y con el mar pando de la costa. Por tratarse de terrenos planos, es fácil excavar canales de con nicación entre un y otro sector aislado del manglar y de esta manera establecer una navegación interior continua. *El problema del puerto no se ha solucionado.*

La población de la zona del manglar se concentra en los islotes y la falta de tierra agrícola extensa los convierte esencialmente en pescadores o en agricultores de la zona interior firme. Hay buenos marineros en la zona. El clima marino favorece la sal d.

La riqueza inmediata y abundante es el mangle, árbol recto que llega a tener hasta 20 m de altura, de madera resistente al agua y de cáscara tanínica. El maremoto de 1906(?) ~~destruyó~~ que penetró hasta 20 kms tierra adentro, ha destruido en gran parte la selva alta del mangle, y el renuevo no ha adquirido todavía tamaño aprovechable. La faja también puede tener interés petrolífero, pero la definición de las condiciones del subsuelo depende principalmente de estudios sísmicos (geofísicos) y de perforaciones que se puedan hacer como consecuencia de dichos estudios. Los pocos sedimentos que afloran entre Tumaco y la boca del Patia son del Mioceno. La isla Gorgona muestra rocas más antiguas hasta el Eoceno Superior y puede servir de guía estratigráfica para la interpretación de la zona costera. Estando bañada por la corriente ~~tibia~~ marina tibia que viene costeando de Costarrica hacia el Sur y c ya evaporación abundante causa la humedad del clima hasta la Cordillera Occidental, la riqueza de peses no es comparable con la de la corriente fría de Humboldt de Guayaquil al Sur aunque sí abastecerá satisfactoriamente los mercados de Nariño. Entre los productos agrícolas se destacan el coco y el aguacate de fama; el arroz está restringido a pequeñas parcelas en vista de la escasez de campos laborables. Habiendo sido el asiento de una cultura avanzada de Esmeraldas, se pueden juzgar ~~que el ambiente favorece a las~~ actividades espirituales y no cabe duda que la tendencia de la sociedad de Tumaco las expresa en la actualidad. *de una superficie de 6000 km² o más*

En cuanto a la planicie costera interior, *de una superficie de 6000 km² o más* es realmente impresionante que una población tan capaz y organizada, obligada a una lucha intensa por la vida en parcelas agrícolas mínimas como la de la planicie fría de Nariño, no se haya expandido a ~~esta~~ ^{costera} región tan fértil y tan fácilmente explotable. Las razones de este fenómeno sin embargo son muy explícitas. En primer lugar la población rural de tierra fría teme el clima cálido húmedo, en el fondo quizá porque sus órganos, adaptados a altitudes de 2500 hasta más de 3000 m, no son lo suficientemente resistentes al clima ~~tropical~~ ^{trópicamente} húmedo del nivel del mar y a sus endemias. Esto mismo obliga a crearles comodidades de progreso material y de salud si se intenta la colonización de la planicie costera. En segundo lugar, ~~la~~ la minería aluvial de oro ha distraído los brazos de las faenas agrícolas y ha producido, na vida cara; la desvalorización del metal precioso sin duda influirá en acentuar la tendencia agrícola de la población. En tercer lugar, hasta ahora se están formando en la zona fría de Nariño los capitales ^{privados} cuyo monto ~~obliga~~ ^{incita} a buscar inversión en otras regiones atraentes, como la planicie costera con su expresión mecánica, y latifundista, y de capacidad de exportación.

~~Siendo de transición lenta paulatina hacia la faja de los manglares.~~

Siendo la transición hacia los manglares paulatina, el límite de la planicie interior costera hacia la Cordillera Occidental, se caracteriza por un plano inclinado, tipo El Diviso-Bellavista que, según Grosse (Compil. Est. Geol. Of. T. III), se extiende hacia Barbacoas y de ahí al parecer hacia la Laguna Brava desde donde se desarrolla una saliente aguda hacia la división de aguas entre el río Iscuandé y el curso bajo del río Guapi cuya extensión ~~xxxxxx~~ puede corresponder al lomo submarino que se extiende entre la isla Gorgona y el continente. Luego, esta saliente se devuélve ~~en~~ al curso N-S del río Guapi y sigue rumbo NNE en la zona costera del ~~Cauca~~ Depto. del Cauca. De lo dicho se desprende que el límite en cuestión no es geográficamente bien conocido a pesar de tratarse de una división ^{económica, a saber} entre tierras accidentadas de la Cordillera Occidental del carácter minifundista y minera especial, y tierras planas latifundistas y con destino esencialmente agropecuario. Se deduce así la importancia que tiene por este solo concepto el levantamiento aerofotográfico.

El límite geográfico descrito corresponde en general a un velo ~~de~~ de sedimentos del Terciario Superior que encubre las rocas más antiguas (Terciario Inferior y Cretáceo) que son las que definen el límite normal entre la Cordillera y la planicie. Este límite se halla bien expuesto en la sección correspondiente del Depto. del Cauca donde el Mioceno ^{de la planicie} ~~costanero~~ se yergue bruscamente y va seguido del Oligoceno, Eoceno y del Cretáceo. Precisamente ~~en~~ dicha serranía, en su prolongación oculta hacia Nariño es la que debería señalar el límite entre la planicie y la cordillera.

Geológicamente, la planicie costera interior está cubierta de formaciones modernas (pleistocenas), cascajos y aterrazadas hacia la Cordillera Occidental y limosas y planas hacia la costa. Hacia la costa hay asomos de las areniscas y arcillas del Mioceno hacia la costa de Tumaco, con sedimentos volcánicos de la misma edad en el curso bajo del río Rosario que indican una correlación con el aglomerado volcánico que forma la planicie inclinada al W de El Diviso y que Grosse juzga de edad más joven (Pleistocena = Cuaternario). Los asomos del Terciario Inferior en la isla Gorgona y una sucesión relativamente completa hasta el Cretáceo en el lado W de la serranía del Micay, indican que el subsuelo de la planicie en cuestión pueda estar constituido de Terciario Inferior y Cretáceo, aun cuando se necesita de exploración geofísica para evitar sorpresas. Ectónicamente, la planicie es parte del gran geosinclinal mioceno que viene desde el Tuyra en Panamá, por el Atrato y (con algunas irregularidades) por el San Juan, de ahí hacia Buenaventura y sigue luego por la línea costera hacia la zona de Santa María-Llorénte al E de Tumaco. El hundimiento de la Serranía de la Costa y del flanco occidental del ~~este~~ ^(con asomos en la Gorgona) sinclinal bajo el mar hace que la mayor parte de este flanco se sustraiga a la observación directa.

Conforme a esta disposición geológica y a los relieves y cursos hidrográficos, la distribución de los recursos del suelo y del subsuelo pueden estimarse en la siguiente forma. El suelo (parental) depende en pequeña parte de los asomos aislados del Mioceno ^{mayor} en la planicie y en forma dominante del material pleistoceno ^{variado} que ha sido aportado desde la Cordillera hacia la planicie. ^{mayor} y se debe ~~existir~~ ^{provenir} de materia volcánica andesítica, de rocas básicas andesíticas y de lilitas y esquistos arcillosos del Cretáceo y de intrusiones tonalíticas (dioritas y dacitas). Se advierte en esta derivación de material de suelo que no hay aporte significativo de caliza que puede ser el elemento más importante para aumentar la productividad del suelo. También podría ser escasa la participación de fósforo, pero a este res-

pecto se carece de análisis de las rocas mencionadas. Pero aun con estos posibles defectos, la producción del suelo en la partes planas (no en las terrazas cascadas) es halagadora, tanto en lo que respecta a cultivos de pasto como de arroz y cacao. Esto indica que las reservas del suelo permitiran cultivos por largos años, sin necesidad de abonar. Por tratarse de una zona plana, el sometimiento del terreno selvático a la producción agropecuaria podrá lograrse mediante la sustitución del brazo por la máquina y así extensiones grandes se podran hacer útiles en poco tiempo. De gran importancia para el abasto del país será en esa zona nariñense el cultivo del cacao con protección de una granja de experimentación. Para el abasto interior, el cultivo del arroz llenará una necesidad urgente de la zona fría de Nariño. El banano puede convertirse en un renglon valioso de exportación hacia las latitudes meridionales y septentrionales del continente. La ganadería puede prosperar admirablemente en la exuberancia de los pastos que reciben estímulo forajero del clima húmedo. Sin mencionar mas productos, la planicie costera se puede caracterizar como una despensa tropical de Nariño y de la costa del Pacífico. Pero para lograr este objetivo, se necesita por sobre todo establecer condiciones favorables a la penetración del exceso de habitantes de la zona fría de Nariño hacia esta región palúdica y anémica. Se considera que el primer paso en el dominio del ambiente consiste en abrir pastales en medio de la selva que den acceso al sol y al viento, elementos esenciales para mejorar las condiciones de salud. En segundo lugar debe propenderse por habitaciones sanas, no colocadas a ras del suelo, sino sobre pilares, a 4 o 5 m sobre el nivel del suelo desde que así se garantiza un ambiente ventilado y seco al cual no tienen acceso las plagas; los aborígenes del Baudó y de ahí al Norte nos han enseñado este secreto de la vida sana en ambiente cálido y húmedo. En tercer lugar hay que propender por una alimentación abundante y adecuada y por el abasto con agua pura. A estas medidas hay que agregar la facilidad de transporte de personal y de productos. Para este efecto están disponibles en forma natural las vías acuáticas, entre ellas el río navegable y correntoso del Patia y el curso inferior de los demás ríos que bajan a la costa. La construcción de carreteras que primeramente hay que destinarlas a facilitar la inmigración desde la parte alta de Nariño, tropieza con la humedad del suelo y en parte con la escasez de balasto y es menester darle de una vez una estructura firme que evite un exceso de conservación. Existiendo estos requisitos y las granjas experimentales agrícolas y ganaderas, no cabe duda que la colonización de la planicie costera de Nariño se realizará pronto y con éxito, como se realizó, en medio de condiciones mucho mas adversas la penetración en el Perú desde Lima a través de la fraguosa Montaña de Los Andes hacia Tingo Maria, el Huallaga y Iquitos, con la asistencia de expertos estadinenses. Es esta la forma de hacer patria conforme a la máxima experiencia de Fausto.

En cuanto a los recursos petrolíferos del subsuelo, la ninguna certeza que se tiene hasta ahora sobre la esperanza de encontrar petróleo, obliga a considerar con cautela las expectativas de encontrar petróleo en la zona costanera. Por tratarse de una zona de sedimentos oculta por el Pleistoceno y que puede presentar desconformidades bajo el Mioceno que dieran lugar a estructuras y rocas inesperadas, la solución inicial consiste en un estudio geofísico detenido del subsuelo o en perforaciones riesgosas entre Tumaco y el delta del Patia. -No se puede esperar la presencia de carbon en ninguna de las formaciones terciarias y cretáceas reconocidas. Las calizas que caracterizan especialmente el Eoceno, no asoman en la superficie de la planicie. -Un renglon importante de la minería de Nariño son los

La explotación de las minas de la zona alta de la planicie tiene un futuro prometedor. Por tanto de aquí que la capital de la República tiene que recurrir a la zona alta de Nariño para su abastecimiento. En la actualidad, la zona alta de Nariño es una zona de explotación racional y regularizada.

placeres de oro del río Telembí al Norte. Ellos ~~son~~ probablemente son esencialmente el producto de las rocas tonalíticas de la Cordillera Occidental y se distinguen por una participación pequeña de iridio. Desde que de Barbacoas hacia el Sur domina el material y la cubierta de material volcánico andesítico que es fácil y abundantemente transportable por los ríos, es explicable porqué en esta parte de la planicie carezca de placeres importantes. La ausencia de plantino, que es típico al lado del oro en ~~la región de Guapi~~ el río Guapi, se explica gráficamente por el encubrimiento que sufren las rocas ultrabásicas al E del río Guapi al extenderse hasta Nariño.

2) Sector Nariñense de la Cordillera Occidental.

En casi toda su extensión colombiana, la Cordillera Occidental se caracteriza por una topografía muy accidentada, hostil a la penetración vial y a las faenas agropecuarias. Esto vale también para el sector nariñense que tiene en ese relieve un obstáculo para la comunicación fácil con la costa. Sin embargo, desde el punto de vista de la capacidad del colonizador colombiano, aún estos relieves van siendo sometidos a la agricultura y a la ganadería, como se ve en la falda oriental de la Cordillera Occidental desde Antioquia hasta Nariño. Esto mismo da a entender que la expansión espacial continua es una característica nacional y que por lo tanto hay que facilitar la colonización del llano costero ~~mediante~~ ~~protegiendo~~ protegiendo la población de la Cordillera Occidental y eliminando así un vacío entre la planicie fría del interior de Nariño y la cálida de la costa.

Así como se ha visto que el límite de la Cordillera Occidental con la ^{planicie de la} costa es borroso, lo es el límite con el Nariño Central, parte del valle andino del Cauca, pero más ~~geográficamente~~ geológica que geográficamente; ~~la línea que separa los depósitos~~ ~~volcánicos de Nariño Central~~ ~~de los depósitos~~ ~~terciarios~~. Desde el Norte, el límite se puede trazar por la banda derecha del río Patía (Cretáceo volcánico en contraste con el Terciario de Nariño Central) y de ahí a la línea Peñol Tóquerres-Cumbal donde las formaciones volcánicas comienzan a velar y luego velan completamente el límite geológico entre Nariño Central y la Cordillera Occidental.

En su constitución geológica, los elementos típicos son las diabasas (basaltos antiguos), liditas y esquistos del ~~Mesozoico~~ Cretáceo-incluyendo en este los Estratos de Chita de Grosse (op. cit.)-y las rocas tonalíticas. En el flanco occidental de la Cordillera, los mencionados sedimentos volcánicos que juzgamos miocenos, ocultan las propias rocas antiguas de ~~ella~~, es decir el Terciario Inferior y el Cretáceo Superior. Según los estudios practicados por el doctor Jesús A. Bueno, Subdirector del Instituto Geológico Nacional, las condiciones geológicas y económico-geológicas se presentan así: "....."

relieve. Más al Norte merece destacarse el floreciente desarrollo de la región de San Pedro de Cumbitara, donde a pesar de la difícil comunicación con la zona central de Nariño se ha logrado éxito en el esfuerzo colonizador.

En general, parece que las partes mas bajas del flanco W de la Cordillera son las menos propicias por la excesiva humedad. En cambio, en las partes alta y media de la ladera hasta una altitud de más o menos 1.500 m. el clima es más seco y las estaciones más regulares.

Bambusa nana. micrb. pinck, amarillenta
gelena, A, Rg, y Rm

Poncina en ladera Gualeaca, vides de
Citrullinaria, Rg, Rm, As, Mubina.

Cenchrus, un apocynum. o. o. l. b. e.

Viburnum agabode Viba Rm 10 m.

Sam Campbell's cabin - 7 lbs
and 1/2 lb of rice - 1 lb
baked - 1/2 lb
baked - 1/2 lb

[illegible]

Propiamente el valle andino del Pacifico está delimitado hacia el Oeste por la Serranía de la Costa que viene definida por la costa desde el golfo de San Miguel en Panamá hasta Cabo Corrientes. De ahí al Sur se hunde la serranía se hunde bajo el mar, volviendo a aparecer esporádicamente en los escollos de Los Negrillos y en la isla Gorgona. Así en el sector nariense, la parte occidental del valle andino está sumergido. y la extensión de la serranía de la Costa al SW de la Gorgona está indicada por bajos marinos de 73,27 y 177 m que se hallan entre las latitudes de Pasacaballos y del Cabo Manglares, siendo por lo tanto estos el propio límite nariense del valle andino del Pacifico. Ella define también la parte sumergida del valle andino de Nariño, entre dicho bajo

El límite occidental del Valle Andino del Pacífico es la Serranía de La Costa, caracterizada geológicamente por formaciones del Eoceno Superior, del Oligoceno y del Mioceno, intruidas por basaltos y gabbros, con estructuras complejas y numerosas fallas. En esta forma la serranía se extiende desde el Golfo de San Miguel en Panamá hasta Cabo Corrientes, donde se hunde, pero manifiesta otra vez su carácter geológico en los escollos de Negrillos (frente Buenaventura) y en la isla Gorgona. Mas al Sur, en el sector ~~marino~~ ^{respetivos} nariense, ~~ella está indicada~~ ^{Salahonda} su curso está indicado por los bajos de 73,27 y 177 m de profundidad que se hallan mar afuera entre las latitudes de Pasacaballos, y Cabo Manglares. La zona comprendida entre este curso nariense de la Serranía de la Costa y la costa misma ~~significa~~ ^{representa} la parte hundida submarina del Valle del Pacífico, ^{73.27} ~~La~~ cuya parte mas profunda se halla a 45 kms al W de la boca de Salhonda del Patia y tiene hasta 1200 m. La cota batimétrica de 500 m dista 15 kms al W de Cabo Manglares y 30 kms ^{al N de} en Sanguiangá.

La de 50 m va a distancias de 3 a 5 kms en línea mas o menos recta desde Cabo Manglares hacia la Punta de Sanquianga; en la ensenada de Tumaco cuyos pormenores batimétricos no se conocen forma una entrante panda al E de dicha línea.

La corriente tibia que viene costeando desde Panamá y hasta Guayaquil donde se encuentra con la fria de Humboldt para tomar ambas camino hacia las Galápagos, tiene dos efectos importantes. Subcopiosas evaporaciones produce las hubes y las lluvias intensas entre la costa y la cumbre de la Cordillera Occidental, y luego hasta la cumbre de la Cordillera Central, pero alternando en el sector nariñense con los vientos y nubes frios de la Amazonia. Teniendo en cuenta que en la planicie costera de Nariño la intensidad de las lluvias es menor que en el Chocó, las lluvias son un factor benéfico para la productividad del suelo, pero tambien por crear un clima desfavorable de salud para las razas blanca e indígena. En segundo lugar, la corriente tibia implica un ambiente menos favorable para el desarrollo de peces y mariscos y para la pesca que la corriente fria de Humboldt que se presta para industrias grandes.

Las condiciones portuarias de la costa son en general desfavorables para puertos de alto bordo porque ella es panda y las bocanas de los rios están obstruidas por barras. Solo Tumaco-El Morro ofrece posibilidades como puerto mayor y la realizacion del anhelo de Nariño de acondicionar este puerto adquiere mayor importancia en relacion con la utilizacion del istmo andino de Nariño para el tránsito de la hoya amazónica hacia el Pacífico. Esta labor comprende la confeccion del mapa batimétrico de la costa nariñense y de las bocanas.

La parte terrestre de la Planicie Costera de Nariño consta de W a E de la faja de Los Manglares, de la faja interior llana y de la propia faja de los Manglares. La propia faja de los Manglares tiene un ancho de 15 a 17 kms y limita con tierra firme en la línea aproximada Ancón-Agua Clara (seccion Sur) y, allende el golfo de Tumaco, en la línea, Salahonda-Guandipa-Campo Alegre, sitio donde dobla al Este hacia El Charco e Iscuandé. En la culata del golfo de Tumaco, el manglar tiene poca profundidad.

La faja del manglar, caracterizada por una playa hacia el mar que localmente ha sido destruida por el embate del mar, es una ciénaga marina plana, sometida al flujo y reflujo de las mareas y por lo tanto subdividida en canales mayores y menores que y en bocanas. Con marea baja gran parte del manglar y la parte media de los canales menores quedan en seco. El piso es de cieno fino del cual se levantan los árboles de mangle que adquieren alturas hasta de 20 m, proporcional a la diferencia de altura de las mareas (en la costa caribe con 20 a 30 cms de tal diferencia, los mangles son pequeños). El maremoto de 1906(?) arrasó gran parte del manglar que está renovándose en la actualidad; el embate marino en la saliente nariñense de la costa evidentemente ha sido mas fuerte que en la costa del Cauca. Los cerros en la faja del manglar son escasos y se restringen a la zona de la isla del Morro y a los acantilados en la zona de la isla del Gallo. Asimismo son raros los islotes en los manglares que sobresalen escosamente del nivel de la marea alta y que sirven de asiento para la poblacion. Esta en lo demas aprovecha las playas para las fundaciones, como sucede en Tumaco mismo.

Geológicamente, la zona del Manglar consta de limo reciente y solo los cerros de la isla del Morro y los acantilados del Gallo muestran sedimentos miocenos areniscosos y arcillosos fosilíferos en posicion horizontal. Los sedimentos seguramente forman el subsuelo de la faja del manglar. Litológicamente son remanentes de la formación del Pacífico de la bocana de Buenaventura, de Málaga y del trayecto costero entre las bocas del rio Pan Juan y abo Corrientes. En este Cabo, ellas son transgresivas, como tambien lo son en la Gorgona, mientras que hacia el interior parecen ser concordantes con el resto del Mioceno y constituyen el sinclinal del Pacífico.

La faja del Manglar es el asiento de la poblacion marina de Nariño, dedicada a la pesca y a la explotacion del mangle. Este gremio tiene navegantes que llaman la atencion por su capacidad y son un respaldon velioso para las futuras actividades marinas de Nariño. En la misma faja se halla el puerto de Tumaco cuyo acondicionamiento para puerto de alta mar ha sufrido serios reveses, pero que es menester subsanar porque será el centro de distribucion de la produccion agropecuaria de la rica planicie costera de Nariño, el puerto del Departamento y el del tráfico hacia la Amazonia desde el Pacífico hacia la Amazonia. Esto demuestra fehacientemente que Tumaco tendrá tanta importancia en el Pacífico como ya lo tiene Buenaventura, gracias a que zona de atraccion del Occidente de Colombia está en pleno desenvolvimiento.

Un aspecto ~~cultural~~ muy notable consiste en que la faja del Manglar, entre la desembocadura del Patia y la frontera con el Ecuador ha sido el asiento de una cultura de esmeraldas que se extiende hacia la costa del Ecuador, pero ya no hacia allende el Paria y a la isla Gorgona. Entre sus relaciones llaman la atencion artefactos de vidrio artístico que se asemejan a los de la China y del Japon, como tambien a los egipcios. Esta parte de la variada cultura de Esmeraldas (con tíos mayas e incásicos) parece ser singular en las Américas. Este antecedente indica que la faja del Manglar es propicia para actividades culturales, circunstancia que tiene su reflejo en la interesante sociedad de Tumaco.

El principal recurso de la faja del manglar es la selva de mangle en la extension no afectada por el maremoto. Los árboles son rectos, la madera es compacta y muy resistente al agua y la corteza da lugar a la industria de extraccion de tanino. La explotacion se puede hacer ^{aprovechando la} ~~económica~~ ^{de los canales} ~~altamente~~ ^{determinacion de la} con la ayuda de flotadores. La cantidad disponible de árboles, la explotacion ~~comercial~~ ^{avanzada} y la reglamentacion oficial de la explotacion comercial de esta gran riqueza debe fundarse en la interpretacion de las fotografias aéreas. La vida marina en esta extraña ^{selva} tropical es muy pobre y se reduce a conchas (una especie de Arca) y cangrejos. Las extensiones agrícolamente aprovechables son muy reducidas y obligaran a buscar el abasto desde la parte firme de la planicie. Solo las playas de arena daran un gran aporte una vez que se hayan cubierto de palmas de coco y puedan abastecer los mercados de Nariño con mateca vegetal. Asimismo será importante la produccion de aguacates cuya calidad sobresaliente encontrará mercados tambien fuera del pais.

En cuanto al subsuelo, la única expectativa importante ^{avanzada} tangible es el petróleo al cual se hará referencia adelante. El estudio del aprovechamiento del cieno fino de los maglares para cerámica y otros fines no se ha iniciado.

El transporte en la faja del manglar es acuático y ofrece canales abundantes de variado tamaño que permiten el tránsito de lanchas y de embarcaciones de mediano tamaño, ^{que} cuyo tráfico se entorpece localmente durante la marea baja. Es por lo tanto necesario aplicar a estos canales embarcaciones de poco calado. Los canales permiten un tránsito continuo desde Iscuandé (en el Norte) hasta el delta del Patia y luego entre Tumaco y Ancón.

Al Este de la faja del Manglar sigue primeramente una zona de enlaminamiento de manglares y pantanos con extensiones grandes de tierra firme y cultivable que limita al Oriente a lo largo de una línea NE que va desde la desembocadura del Mataje hacia El Charco-Iscuandé. A esta sigue otra faja plana con leves ondulaciones desde el curso bajo del río Chagüí hacia el NE que muestra afloramientos del Mioceno ^{posibles} con participacion de ~~maiz~~ ^{maiz} tobas andesíticas que parecen ser anteriores a los del Mioceno de Tumaco-Gallo. Hacia el río Tapaje vuelven a presentarse lomajes bajos, pero estos parecen constar de material arenoso, caracajoso y arcillosos, semejante al que forma la lengua de lomo que desciende entre los ríos Iscuandé y Guapí hacia la bocanaza de este último río, y comparable al de Córdoba, al E de Buenaventura, donde parece tratarse de la facies costanera de la formacion del Pacífico. Desde luego

Las bocanazas se dividen en por su anchura y el largo variable, pero están causadas por barras hacia el mar; ellas muestran una estructura marino.

estos lomas/son los únicos asideros para la geología terrestre y merecen por lo tanto especial atención. Además pueden ser importantes como sitios relativamente secos para poblaciones.

Desde esta faja de enlazamiento, hacia el interior, se levanta lentamente y constantemente el grueso de la planicie costera de Nariño con un ancho de 40 a 50 kms, o sea la propia zona agropecuaria de la costa planicia. ^{delimitada} Con la Cordillera Occidental se ^{hacia el interior} ha tomado el pie del tendido ^{al W de El Diviso} y que se desarrolla hacia Barbacoas y del cual se considera que continúe con el mismo rumbo NW hacia el límite con el Depto. del Cauca. Tanto en este último Departamento como en el del Valle del Cauca, el límite entre la planicie costera, respectivamente el valle andino del Pacífico, con la Cordillera Occidental es mas preciso por el contacto entre la planicie y el borde brusco de la Cordillera Occidental, formada de sedimentos del Terciario Inferior (sector del Cauca) y de esquistos semimetamorficos mesozóicos(?).

Los rios que recorren esta planicie son navegables, pero tienen, ^{una} ~~un~~ ^{pendiente} ~~dependencia~~ en relacion con el ^{pendiente} ~~declive~~ occidental de la planicie, una corriente fuerte que llega en el Patia hasta cerca de la desembocadura. Aún con este defecto, son y serán las vias mas importantes de transporte y de penetración ya que el suelo húmedo de la planicie hará costosas tanto la construcción como la conservación de las carreteras.

Geológicamente, la planicie es una zona aluvial con asomos en los rios de la formación del Diviso (tobas y aglomerados andesíticos) que puede coincidir con la del curso bajo del Chagüí cuyos foraminíferos indican el Mioceno Inferior. Siendo el buzamiento en el Diviso ~~hacia~~ ^{hacia el Occidente} (pocos grados) y mas o menos horizontal en la zona del Chagüí, se puede suponer que el eje del sinclinal mioceno pase aproximadamente por Chagüí y de ahí con rumbo NE hacia El Cahrco y con rumbo SW hacia la desembocadura del Mataje.

Geológicamente, la planicie es una zona formada de sedimentos probablemente Miocenos que ~~constan~~ ^{constan} en El Diviso de aglomerados con buzamiento de pocos grados hacia el Oeste. Hacia la costa, esta parte de la formación del Diviso se cubre de ^{trapezoidal} arcillas grises con tronecos y capas y material andesítico que contienen en el curso bajo del Chagüí foraminíferos que parecen ser del Mioceno Inferior. Hacia el NE, el Mioceno se cubre de sedimentos pleistocenos y aluviales. E. Grosse ha colocado preliminarmente estos depósitos en el Cuaternario, pero no cabe duda de que son Miocenos. - El sinclinal del valle del Pacífico ^{podría} pasar en el sector nariñense ~~maximo~~ por la línea de la desembocadura del Mataje-Santa Maria-El Charco, pero no es identificable.

Según el material ^{de} ~~parental~~ ^{de} ~~los~~ ^{los} suelos de la planicie costera pueden considerarse de regular hasta buena calidad, pero han sido estimulados ~~en el sentido de~~ ^{en el sentido de} la producción por el clima húmedo que cuenta con 2 a 3 m de lluvias que se distribuyen sobre año, excepto los meses de Julio a Septiembre. En estas condiciones, el Departamento cuenta en la planicie costera con una extensión aproximada de un millón de hectáreas de tierras planas, ^{latifundistas} ~~manizables~~ ^{de alta productividad} de alta productividad en lo que atañe a cacao, arroz, bananos y quizá caña de azúcar que se da bien en idénticas condiciones en el bajo Atrato (Santatá). Desde que se trata de tierras destinadas a cultivos en grande, es decir, cuya producción casi íntegra está destinada al abasto de mercados, el Depto. de Nariño tiene ahí su mayor fuente agrícola de entrada. Además los pastos de tierra caliente se dan con exuberancia y permiten establecer una ganadería próspera que contribuirá igualmente al bienestar del Departamento. Seguramente la planicie es una excepción en cuanto a condiciones naturales de producción agropecuaria tropical en el continente, solo comparable a la hoya del Daule al Norte de Guayaquil. Si ella no ha demostrado todavía su capacidad económica, es por ~~razon~~ ^{razon} del clima ~~húmedo~~ ^{húmedo} ~~caliente~~ ^{caliente} ~~húmedo~~ ^{húmedo} y malsano y el desconocimiento de los medios que lo hacen vivible, cuestión a la cual se hará referencia adelante.

Las selvas que constituyen la planicie son ricas en maderas comunes y finas cuya explotación sistemática, a larga, utilizaría grandes y sufragaría los gastos para la preparación agropecuaria del suelo. Una interpretación de las especies de árboles en las fotografías aéreas, combinada con el conocimiento de las especies, permitiría una explotación selectiva de la distribución y sobre la cantidad aprovechable. El uso de heliofótos o películas dirigidas a la selva.

La cantidad de lluvia en una planicie obliga a cultivar el cultivo del suelo, pero por otro lado permite una producción intensiva.

Al momento de tomar el terreno desde el interior al mar.

El desenvolvimiento andino de Colombia durante el ciclo meso-cenozoico se conoce en los rasgos generales. El ciclo puede subdividirse en la fase de hundimiento inicial o ~~parageosinclinal~~, correspondiente al Jurásico y Triásico, en la fase de hundimiento general o geosinclinal propiamente, correspondiente al Cretáceo, en la fase de emersión inicial o ~~parageoanticlinal~~ del Terciario hasta el Mioceno y en la fase geoanticlinal propiamente que se produce a raíz del ~~pargoxismo~~ del Plioceno y prosigue en la actualidad.

Lo peculiar de esta evolución en Colombia es que dentro del espacio andino cada cordillera y cada valandino desempeñan una especial función a través del ciclo y de sus fases. Las cordilleras se generan en el interior de los geosinclinales y comienzan a diseñarse como zonas elevadas (archipiélagos) en el Terciario para llegar a su estado actual a raíz del paroxismo. Los valandinos fueron zonas marginales de los geosinclinales e iban adquiriendo el carácter valandino en el Terciario y a raíz del paroxismo. En general la evolución de cada miembro se efectuó en el espacio que ocupa hoy día, pero desde la latitud de Bogotá al Sur el paroxismo plioceno ha efectuado intersecciones importantes en los alineamientos antiguos a los cuales nos referiré adelante.

Debido a la evolucion mas activa del Occidente Andino, el Mesozóico, y en especial el Cretáceo que es tangible, se distinguen por un volcanismo básico ~~(basáltico de Grosse)~~ muy intenso (Barremiano hasta Tuzigó Paleoceno) con decantacion de sedimentos ~~liliticos y lilitóides~~ ^{liliticos} precedido ~~de~~ ^{por} una copiosa deposicion de sedimentos arcillosos (formacion de Dagua) cuya edad no ha sido precisada y que puede ser juratriásica, y sucedido por un volcanismo ultrabásico infraterciario y ~~sedimentos~~ ^{sedimentos} infraterciarios hasta miocenos, con notables intervalos volcánicos ~~intermedarios~~ ^{intermedarios} (andesíticos) que continúan amenguados hasta hoy. Del interior del este geosinclinal occidental, se levanto la Cordillera Occidental paulatinamente y con intermitencias probablemente fuertes hasta contraerse estrechamente ~~de~~ ^{con} con acentuada estructura linear. En la margen oriental ~~del~~ ^{del} geosinclinal, el valandino del Cauca siguió la subsidencia en el Terciario y aun persistió durante y despues del paroxismo como consecuencia del volcanismo andesítico. En la margen oriental del geosinclinal aparece el valandino del Pacífico como consecuencia ~~del~~ ^{en que continuó} hundimiento y la subsidencia de esta zona ~~de~~ ^{que se destaca mediante} la posterior ereccion de la Cordillera Occidental. La Serrania de la Costa, un ramal andino menor, manifiesta su preformacion en el Terciario Inferior y en el Mioceno a raiz de las inconformidades, pero su papel durante el Cretáceo no se reconoce por falta de afloramientos; su resquebrajamiento tectónico y el fuerte magmatismo básico del Terciario distinguen esta serrania de la Cordillera Occidental. Tras la fuerte contraccion del Occidente Andino (a excepcion del valandino del Pacífico) en el Mioceno y de los preludios terciarios, y la disectacion erosiva que causó el orogénismo activo, el Occidente se convirtió en un terreno accidentado, especialmente el que respecta a la Cordillera Occidental y el flanco poniente de

la Cordillera Central. Como signo de la evolución intensa se manifiesta un eumagmatismo diverso (sucesivamente básico, ultrabásico, luego en el terciario ácido-tonalítico, intermediario y regionalmente básico) y mas bien disperso que macizo, como tambien una diagenesis avanzada del Cretáceo que llega al metamorfismo en la formación del Lago. Una consecuencia de tan tempestuosa evolución ha sido la conservación precaria de los ^{yacimientos} minerales sedimentarios (carbón, petróleo, calizas) y la distribución irregular y generalmente reducida de los depósitos de minerales metálicos. Por las razones topográficas, de clase de rocas y de meteorización profunda, aún el suelo agropedregoso es normalmente de calidad mediana hasta pobre, aunque por contraste existen grandes extensiones de suelos sobresalientes como los del Sinú, del Quindío, de la planicie del Valle del Cauca, ~~del~~ Pasto-Ipiá y de la planicie costera de Nariño. El progreso humano del Occidente de Colombia sin embargo no ha partido de las tierras privilegiadas que se acaban de mencionar sino de zonas mas bien agrestes, escasas de recursos y de comunicación difícil del valandino del Cauca (Medellín, Popayan, Pasto) que crearon una humanidad a la semblanza del desenvolvimiento occidental típico: activa, ^{energica} ~~capaz~~ de vencer obstáculos, adaptable y tan ^{o circunstancias adversas} señaladamente ^{a la cabecera del progreso económico de Colombia como lo es el tipo de evolución geológica} progresista. Desde estos centros, la población se expandió ^{conectada, reciente (una gran tierra deshabitada por medio)} progresivamente hacia Caldas, el Valle del Cauca y a las demás regiones del valandino del Cauca, pero no pudo vencer ^{el tipo de evolución geológica} toda la Valla que ofrece la Cordillera Occidental para conquistar el Valandino del Pacífico y la costa, ~~como tambien tardó en invadir~~ ^{el tipo de evolución geológica} el Pacífico y sus grandes recursos, como tambien el clima cálido, aunque relativamente seco, retardó la conquista económica de la digitación de Bolívar ni la valla topográfica de la Cordillera Occidental ni el clima ardiente y húmedo del interior de la costa del Pacífico que le han

En cambio existe la posibilidad de que el subsuelo terciario y cretáceo de la zona costera de Nariño pueda ofrecer yacimientos de petróleo, partiendo del principio, las condiciones de generación y de almacenamiento de hidrocarburos son favorables. Esto ha motivado sucesivas fases de exploración, tanto en la costa de Nariño como a lo largo del valle andino del Pacífico que han demostrado que las manifestaciones petrolíferas son muy precarias y que no existen en el valle andino del Pacífico estructuras tangibles de consideración. Como además las perforaciones en los sectores nor-ecuatorianos y panameño del valle andino del Pacífico no dieron resultado, se prescindió de hacer exploración a taladro en la parte colombiana del mismo, visto del alto costo que esta operación implica. Sin embargo, la escasez de fuentes de petróleo en la costa occidental de América y el progreso de los estudios geofísicos indujeron recientemente a la Richmond Petroleum Company of Colombia a hacer una perforación profunda en Buchadó, al Norte de Quibdó, cuyos resultados serán importantes para todo el valle, incluso el sector nariñense. El problema del petróleo en el valle andino del Pacífico puede residir en que bajo el simple sinclinal mioceno que lo caracteriza pueda haber estructuras y trampas estratigráficas y tectónicas del Terciario Inferior y del Cretáceo con condiciones comerciales de petróleo, cuya definición es geofísica. En todo caso, se trata de un problema difícil y riesgoso.

El aprovechamiento agropecuario de la rica planicie costera de Narino, favorecida con respecto a la produccion por un clima que admite la produccion continua durante el año, depende de la delicada tarea de adaptacion de la poblacion de la tierra fria y templada de Narino al ambiente tropical humedo y selvático. La mayoría de los colonos y empresarios necesariamente provendrán del núcleo superpoblado y excesivamente parcelado de Pasto-Ibiales. Sus habitantes sóbrios y activos están habituados al clima frio, a alimentacion, vivienda, higiene, sistemas de cultivo, comercio, transportes etc. muy diferentes a los de la planicie costera e instintivamente son opuestos a abandonar su ambiente. Este ~~instinto~~ ^{apese al ambiente} sin embargo se halla menoscabado por lo difícil de la lucha por la vida, la falta de tierras propias y por la formacion de capitales que desean expandirse a campos lucrativos. Al ~~aprovechar~~ ^{utilizar} esta circunstancia favorable a la colonizacion de la planicie costera, deben tomarse medidas para hacer soportable la vida en ella. Lo primordial parece ser un vivienda seca y ventilada a la cual tenga acceso el aire y el sol. Estas condiciones la reuniria una casa construida en medio de un potrero de pasto con ganado, sobre estacas o pilotes de madera, con el piso de habitaciones a 4 o 5 m sobre el suelo (lo cual tambien evita el acceso de mosquitos), techo ~~grande~~ ^{amplio} que termine en ala de cucaracha y defienda contra la lluvia, pero facilite la entrada del aire, y del sol de la madrugada y de la

[illegible]

Sexocomprenden ^{estas} medidas ^{para} la vida en el trópico húmedo no surtirán efecto individualmente, sino que hay que crear centros ^{atendidos} por ^{expertos} responsables, que instruyan sobre dichos problemas y al mismo tiempo organicen la producción ^y el lucro satisfactorio, ^{único} modo de estabilizar al colono. Además se necesitan facilidades de servicios médicos, religiosos, y escolares, de deportes, de distracción, etc. La solución mas adecuada que se ha encontrado en este sentido, es la organizacion de Tingo Maria en el Oriente del Perú (Huallaga) en que técnicos nacionales y estadinenses reunieron sus experiencias para un caso mas serio que es el transplante de habitantes de 4.000 m de altitud al trópico húmedo. Los métodos adoptados y los resultados obtenidos ahí se consideran fundamentales para obtener éxito en la necesidad de poblar la planicie costera de Nariño.

Como en casi toda la extension, el caracter profundamente entrecortado de la Cordillera Occidental ~~representa~~ ^{presenta} una valla ~~difficil~~ ^{de vencer} entre la zona densamente poblada y productiva del valle andino del Cauca y el valle andino del Pacifico y el oceano Pacifico. Es esta la principal razon de la formidabile valla de expansion que puede ser una cordillera fuertemente entrecortada e inhospita lo demuestra la Cordillera Occidental que es, al lado de la Cordillera Occidental, la razon principal por que la poblacion densa y emprendedora del valle andino del Cauca no haya podido ^{desarrollarse} ~~ocupar~~ ^{desarrollarse} al valle andino del Pacifico y sus ventajas maritimas, siendo entendido que en Colombia la expansion es paulatina y continua desde un centro hacia afuera, hacia donde mas facil sea. Aun las vias por ^{de presiones} ~~secciones~~ relativamente tranquilas, como la de Tugues-Tumaco, la de Cali-Buenaventura y la de Bolivar-Quibdó no han podido cambiar sustancialmente la situacion. Sin embargo es halagador el hecho de que el colono nariense haya conquista buena parte de la Cordillera Occidental por las vias del Diviso y del Patia y esté aproximándose a la planicie costera. Asi, A. Bueno hace hincapié en el progreso agropecuario que se ha ~~observa~~ ^{observa} a la salida de la zona de San Pedro de Combitara y en el ~~com~~ ^{com} ~~se~~ ^{se} ~~ha~~ ^{ha} ~~observa~~ ^{observa} en los

El conocimiento geográfico de la Cordillera Occidental es solo general. El contacto con el valle andino del Pacífico por cierto está caracterizado por el declive del Diviso al cual se refirió arriba, pero de ahí, hacia la cumbre, el flanco occidental de la cordillera es brusco y profundamente entrecortado, dejando poco terreno útil para las labores rurales y asiento de poblaciones. La incisión del río Patia en la cordillera, es impresionante y debe remontarse al tiempo de Popay en que una planicie alta, que cubría el valle andino del Cauca desde el Quindío hasta Pasto y facilitaba el escape de las aguas del Patia hacia el Pacífico. La cumbre de la Cordillera, desde el Gualcalá al Sur caracterizada por volcanes y páramos volcánicos ofrece una topografía ondulada que se vuelve

ondulada, medianamente entrecortada, que se vuelve algo mas fuerte del Gualcalá al Norte donde predominan las rocas cretáceas. El flanco oriental de la Cordillera es corto y no ha sido afectado demasiado por la erosión, aún en el sector de la cuenca del Patia, gracias a la defensa que le propocionó en el Terciario Superior el rellenado alta della hoya andina del Cauca con material volcánico y la formación de la planicie antes aludida. Debido a que dicho material se conserva desde Samaniego hacia el Sur y cubre las formaciones antiguas, el límite con el valle andino del Cauca se ha trazado por el pie de los volcanes comprendidos entre El Azufra y el Chiles. Mas al Norte, el límite del terciario con el Cretáceo, especialmente en la cuenca del Patia, permite trazarlo mas consecuentemente.

Geológicamente, segun E. J. Grosse y J. A. Bueno, el tronco de la Cordillera Occidental está compuesto de dos formaciones que aquel ha llamado "Formación Porfirítica" y "Formación de Chita". Segun se desprende de los estudios de W. Nelson en las muestras de un levantamiento del ex-Servicio Geológico-Minero de Pasto entre Tambo y..... la formación Porfirítica se compone principalmente de material diabásico (basáltico), motivo por el cual se prefiere usar aquí el nombre de formación Diabásica. Ella ocupa vastas extensiones entre la Cordillera Occidental y el pie oriental de la Cordillera Central y contiene amonitas del Barremiano y Aptiano en Antioquia (E. Grosse, 1929); recientemente J. Keizer encontró en las liditas intercaladas, al W de Jamundí (Valle del Cauca) fósiles del Coniaciano y del Turoniano. Si se considera que J. A. Bueno encontró en la formación de Chita Rzehakina epigon del Paleoceno al SW de Ancuya (Nariño) ~~que constan de liditas y xixiz, esquistos arcillosos y filíticos~~, parece por lo pronto que las relaciones entre la formación Diabásica y la de Chita sean mas bien de facies que de diferencia de edad. Llegar a una definicion concluyente sobre esta duda es difícil por la escasez de fósiles y por la evidente variación fuerte de la litología y del espesor de la formación Diabásica. La formación del agua, compuesta de esquistos lustrosos y filíticos, no se conoce de Nariño ni tampoco se refiere de la Cordillera Occidental en el Ecuador donde la formación Diabásica está representada por las "Rocas Verdes".

Debe advertirse que la formación Ultrabásica y rocas trapeanas del Eoceno Inferior o del Paleoceno (Gansser) y los sedimentos eocenos y oligocenos con intrusiones basálticas que forman sectores salientes del flanco occidental de la Cordillera Occidental en los Departamentos del Cauca y del Chocó y que siguen por Sautatá-Unguia hacia Acandí, no asoman en el sector de Nariño como tampoco en el Valle del Cauca por tratarse de sectores hundidos del flanco, mas o menos equivalentes a los sectores hundidos de la Serranía de La Costa. Hasta el presente, tampoco se conocen rocas ultrabásicas en el resto del sector nariñense de la Cordillera Occidental. Es evidente que la ~~entre las rocas intrusivas, las rocas tonalíticas-dioritas~~ cuarzosas y dacitas ocupan una posición dominante. J. A. Bueno determinó una franja de estas rocas que sigue el alineamiento tectónico general desde Piedrancha ~~al codo del río Patia y al Sur de Piedrancha~~ la cubren los sedimentos volcánicos andesíticos. La ausencia de afloramientos de rocas ultrabásicas en el flanco occidental de la Cordillera Occidental en Nariño y en el Valle del Cauca es responsable de la ausencia de aluviones de platino, provenientes de las rocas ultrabásicas. Estos en cambio son típicos tanto para las salientes caucanas y choconas de dicho flanco donde las rocas ultrabásicas afloran ampliamente.

Entre las rocas intrusivas, las rocas tonalíticas (dioritas cuarzosas y dacitas) de edad cretácea hasta terciaria desempeñan un papel predominante. J. A. Bueno reconoció una franja continua de rumbo NNE que comienza a aflorar de la cubierta volcánica andesítica en Piedrancha y se percibe hasta el codo del Patia desde donde puede seguir al río San Pablo. Sin contar los numerosos cuerpos insulares, la franja tiene un ancho de 3 kms y se desarrolla al W de la cima

los cuales se deriva gran parte de los aluviones de la formacion del Diviso. Minas de veta importantes que se han explotado anteriormente y que se hallan en decadencia por el bajo precio del oro, son las siguientes: de Norte a Sur: la de Canada al Oeste de Solomey, la del Tabano (agotada), la de Bombona al ESE de Guachavés (pirita, arsenopirita, galena, Cu, Ag, Au), Porvenir al SE del Gualcalá (Au, Ag, As, Sb) y Pico de Oro al Sur de Mallama (agotada).

Las rocas tonalíticas ^{además} también han formado yacimientos de ^{manganeso} (silomelan) que se conocen en sedimentos de la formacion de Chita en las quebradas de Piedras Blancas y Curcuel de las zonas de Piedrancha de la carretera de Túquerres al Diviso, donde fueron estudiados por R. Wokittel y el Servicio Geológico Minero de Pasto. Las tonalitas forman un anfiteatro al E de los lentes del mineral, cuyo terreno es abrupto y difícil de explorar. Se determinaron tres lentes, entre los cuales el de la quebrada Piedras Blancas (7 m de alto, 8 m de ancho y 3 m de profundidad) tiene del 39 al 54% de Mn y dos de la quebrada Curcuel de 18 a 47% de Mn. Ante la escasez de mineral de manganeso en Colombia, el yacimiento ^{merece} requiere estudios geológicos y cateos mineros adicionales. Una particularidad notable de la Cordillera Occidental consiste en que el neovolcanismo andesítico ^{se extiende desde} la Cordillera Central, a través del valandino del Cauca (aleras) a la Cordillera Occidental donde comienza con el Gualcalá y el Azufral continuando por el Cumbal y el Chiles hacia el Ecuador. Los productos de este volcanismo, con numerosos centros de actividad pasada, han cubierto el flanco oriental y la cumbre de la Cordillera Occidental y gran parte del flanco occidental y de sus Rocas Verdes (Cretáceo). El Servicio Geológico Minero de Pasto y el Instituto Geológico Nacional han revisado las posibilidades de yacimientos de azufre de esta zona, con resultado hasta ahora negativo. Tanto el Chiles como el Cumbal solo ofrecen pequeños depósitos de sulfataras activas que no se prestan para una explotacion industrial mediana y no se han encontrado brechas azufradas ^{que pudieran} que pudieran dar mayor rendimiento. Un asomo de estas brechas se ha encontrado en el Servicio de Pasto en la falda del Azufral, pero ~~la zona~~ está cubierto de grueso un manto grueso de tobas sueltas y está situado en un cajon de una quebrada, razon por la cual no se pudo investigar el subsuelo. Las dioritas cuarzosas que se reconocen por rodados en el curso alto de los afluentes del rio Güiza, probablemente son las que han ~~determinado~~ producido los aluviones de oro de la region de Mayasquer, ~~en el~~ ^{en el} pasado.

Aun cuando hasta ahora no se han encontrado yacimientos de caliza, aunque sí rocas calosas (al Sur del Diviso), su ~~determinacion~~ ^{exploracion} exploracion tiene algunas perspectivas en vista las formaciones de Chita y la Diabásica. ^{La caliza será de mayor importancia para reducir la acidez de los suelos de la zona, como materia prima de cemento.} En cuanto a material parental, los suelos del sector nariñense de la Cordillera Occidental pueden dividirse en 4 clases. Los que se hallan en la formacion de Chita derivan su material de sedimentos silíceos y arcillosos ^{en general} ~~deben ser en general~~ ^{pero en parte también manganeso} pero en general de mejor calidad ^{que los suelos en la formacion diabásica ferruginosa} que en los primeros cultivos dan buenos rendimientos, pero luego decaen ~~en~~ ^{se vuelven} pobres. Las rocas tonalíticas dan un suelo ~~muy~~ ^{es bastante} menos productivo que las diabasas segun observaciones en las zonas tonalíticas rosadas que alternan con las rojizas de las diabasas en la la region de La Cumbre de Cali. Las andesitas ~~tobas~~ andesíticas en Sur del Gualcalá sin duda dan ~~un~~ ^{un} suelo muy productivo, pero se hallan en su mayor parte a niveles paramunos.

que corresponde al declive Norte del volcan de Galeras. Las formaciones que componen la zona de La Union, especificadas en el estudio de Grosse, son la Diabásica (Porfirítica, de Grosse) que consta de derrames diabásicos, melafídicos y porfiríticos de color verde claro hasta verde oscuro, con intercalacion de tobas, y de liditas y esquistos arcillosos silíceos, y comunes y bituminosos, todo profundamente descompuesto. El la forma una faja amplia entre El Tambo (Nariño) y el codo del rio Mayo al NNW de La Union. En edad le siguen intrusiones diásladas de peridotita correspondientes probablemente al Paleoceno o al Eoceno Inferior; el único centro de esta índole parece en Nariño parece ser el que se halla al N de El Tambo. En cuanto al Terciario, Grosse lo dividió en pisos de la tabla del Tiempo Geológico cuya edad es insegura. Por lo mismo y porque una correlacion con ~~el Valle del Cauca y Antioquia~~ los sectores vallecaucano, caldense y antioqueño del valle andino del Cauca todavia es inseguro, se prefiere usar aquí nombres regionales. El Terciario comienza con la Formacion de Taminango (Eoterciario o Terciario Carbonífero de Grosse) que comienza con conglomerados y prosigue con arcillas esquistosas, en veces carbonáceas en Nariño. Este se conserva en zonas residuales de Taminango-Córdoba y (al N) de Palmacia

Nariño Central.

El Nariño Central, sobre la base de su población densa, activa y sufrida, entregado por ahora al cultivo parcelado e intenso de los suelos (principalmente trigo y cebada) y en vías de formar capitales de expansión, merece especial atención nacional porque es el eje de la evolución económica del Sur de Colombia, no solo en el sentido industrial sino especialmente en cuanto a la ocupación y al aprovechamiento de las vastas tierras planas de la llanura costera del Pacífico y del Putumayo y Caquetá. Desempeña por este concepto un papel análogo al que tiene Bogotá en cuanto a la integración a la vida nacional de la parte central de la Llanura Oriental, con el óbice de que Nariño Central tiene el destino de ser el centro de colonización de territorios fronterizos. Por esta razón merece en este estudio una discriminación más prolija de sus condiciones naturales y de las razones que lo convirtieron en ^{uno de los} centros evolutivos nacionales.

La unidad general a que pertenece Nariño Central es el Valle Andino del Cauca, expresión que no es geográfica sino geológica y que no se refiere a la hoya del río Cauca exclusivamente sino que está determinada como valle comprendido entre las Cordilleras Occidental y Central. En el mapa adjunto que muestra la posición política del Depto. de Nariño dentro de las unidades geomorfológicas del país, se ve como el Valle Andino del Cauca se desarrolla geológicamente desde la amplia cuenca del San Jorge en el Norte hacia la estrecha faja de cuencas menores y dinteles de las secciones de Antioquia y Caldas del río Cauca hacia la planicie del Valle, la planicie alta, entrecortada de Popayan y la cuenca profunda del Patía, para luego levantarse y volver a estrecharse hacia Nariño Central. Lo típico de este valle son los gruesos sedimentos del (? Eoceno), Oligoceno y Mioceno, y en el Sur los depósitos volcánicos andesíticos del Terciario Superior y del Pleistoceno. Tal condición también vale para los demás valles andinos, es decir para el del Pacífico a que ya hubo ocasión de referirse, para el del Magdalena y para la faja de los Llanos Orientales próxima a la Cordillera Oriental. Como en las Cordilleras Occidental, Central y Oriental (exceptuando en estas las cuencas) y en la Occidental su digitación hacia el Caribe, tales sedimentos o faltan o son esporádicos, hay que concluir que en el Terciario ^{inferior} se inició la formación de los Valles Andinos y su separación de las Cordilleras. Los alineamientos del Cretáceo son bastante distintos, según se indicará en otro trabajo sobre la ~~existencia~~ evolución andina de Colombia.

Tal como el volcanismo moderno veló el límite geológico entre Nariño Central y la Cordillera Occidental, con más intensidad cubrió en el Sur la división geológica entre ~~la faja y~~ la Cordillera Central. En consecuencia, esta división se trazó por el pie occidental de los páramos de la Cordillera Central, en tanto que más al Norte se tomó la línea Buesaco-San Pablo que separa la zona terciaria del Valle Andino del Cauca de los esquistos metamórficos de la Cordillera Central. El ancho de Nariño Central, así provisionalmente definida, es de unos 35 kms, y su longitud de 115 kms; la superficie sería de 4000 km², aproximadamente.

Nariño Central se divide geológica, geográfica y económicamente en dos comarcas generales que se hallan indicadas ^{preliminariamente} en el croquis adjunto y separadas por líneas de puntos. La meridional se puede caracterizar como altiplanicie volcánica de Pasto, entrecortada, de 2500 hasta 3000 m de altitud, con relieves altos intermedios en que se hallan las poblaciones principales de Nariño de Pasto, Túquerres e Ipiales y que es el centro vital del Departamento. La septentrional que se puede llamar de La Unión, es la transición digitada hacia la cuenca del Patía, de ~~una~~ geología, topografía y altitudes muy variadas, donde la población libra una lucha dura contra las adversidades del ambiente.

La razon del contraste entre la rica altiplanicie de Pasto y la pobre transicion de La Union se comprende viendo los factores en su orden de importancia.

El factor mas importante parece ser el régimen/pluviométrico en combinacion con los relieves: la altiplanicie de Pasto es elevada, fria y húmeda y por consiguiente ~~suficiente~~ ^{benéfica} para las labores agropecuarias y para la energia humana (de nuestra raza y la indígena). La transicion de La Union es mas baja, de clima templado ^{templado} (enoquebto todo es seco, pero pobremente, excepto el café) y notablemente seco, razones por la cual corresponde muy parcamente al esfuerzo humano. Gracias a la altitud de la altiplanicie, y a las depresiones en las Cordilleras Central y Occidental y a la intercalacion de relives altos captadores de nubes, ella disfruta de un doble aporte de lluvias, es decir desde ^{de Occidente} dos grandes fuentes de evaporacion que son: la Amazonia en el Oriente, y la corriente cálida que baña la costa del Pacífico, y ~~que~~ ^{por} causa de la gran humedad del Chocó y de las partes occidentales del Valle, del Cauca y de Nariño. -La comarca de La Union en cambio se halla debajo de los niveles hasta los cuales pueden fecundar las lluvias orientales y occidentales y evidentemente recibe sus aguas meteóricas de la cuenca del Patia que es reducida de tamaño y manifiesta un clima muy seco (sobre todo entre Junio y Septiembre). El límite llamativo entre el clima decididamente seco de la cuenca del Patia y la comarca medianamente seca de La Union, es el rio Mayo, al Norte del cual la improductividad de las tierras y mesetas secas explican el tedio económico.

Decisivo en la diferencia entre las dos comarcas centrales de Nariño también es la calidad de los suelos, en relación con los sedimentos ^{estruvados} y rocas de que se provienen. En la comarca de Pasto, tras una fase de violento volcanismo ~~y producción de~~ andesítico (lavas, aglomerados y conglomerados) que emparejó un relieve anterior muy accidentado con capas hasta de más de 1000 m de grueso (J.A. Bueno), una lluvia copiosa de cenizas volcánicas de grano medio hasta medio grueso cubrió aquel campo poco fecundo y lo convirtió en el tablero de ajedrez de agricultura intensa que lo es hoy día. Una vegetación robusta pudo levantarse con base en la porosidad del suelo ~~y sus características~~ material y de sus elementos cálcicos, potásicos y fosfáticos fertilizantes y formar un suelo vegetal que generalmente sobrepasa 1 m de grueso. Intensamente aprovechado el suelo por la retribución que implica, la población está en capacidad de compensar la extracción de fertilizantes con el abono orgánico y mineral, ~~que se extrae de la zona agrícola~~ y así lo hace en este apartado rincón de la República.- ale agregar que hacia el Oriente, las cenizas volcánicas también se extendieron y dieron la feracidad destacada a las tierras de La Cocha y Sibundoy.

La comarca de La Union no disfruta de este privilegio y deriva sus suelos de diversas formaciones mas antiguas que las cenizas aludidas que, bajo el régimen templado y seco del clima ^{de Grosse}, no producen ^{con vegetal notable} suelos de mediana y de pobre calidad. Todavía en la planicie de Cano pueden conservarse cenizas del tipo de la planicie de Pasto, pero el clima las ha vuelto gredosas y pobres. En la zona de La Union, las gredas, areniscas y conglomerados del Oligoceno (Royo Y Gomez; m_{12} del mapa geológico de Grosse), cruzadas por numerosas intrusiones mayores y menores de dacita y andesita, son en sí pobres y la insuficiencia pluviométrica no levanta su nivel de productividad, como lo hace la relativa abundancia de lluvias en Florencia y San Pablo. Mas defectuoso aún es el suelo en la region oligocena, ~~de~~ seca de Sanudio hacia Córdoba y Peñol. Mejores son los suelos del Eoterciario de Grosse y del Cretáceo Porfirítico del mismo de la region de Tambo y Tambo que ademas goza de mayor cantidad de lluvia. -- Como tambien la red hidrográfica aprovechable es pobre, el esfuerzo de la poblacion de obtener ~~prode~~ fruto ~~de su~~ labor merece atencion y medidas ~~para~~ de colaboracion para mejorar sus condiciones de vida.

En cuanto a yacimientos de materias útiles del subsuelo, el Nariño Central no ha sido favorecido y le faltan ^{para la industrialización y el transporte} sobre todo los combustibles minerales (carbon, petróleo y gas combustible). El Servicio Geológico Minero ^{de Pasto} ha puesto especial atencion en la definicion de yacimientos explotables de carbon en esa region y se puede decir con bastante seguridad que no los hay. La manifestacion y las condiciones estructurales de petróleo en Charco del Tigre (curso bajo del rio Mayo) no son atrayentes para las inversiones grandes que se necesitan en relacion con la exploracion a taladro porque las condiciones de almacenamiento en el Cretáceo de donde probablemente ^{asciende} el petróleo de la manifestacion no son favorables, y porque el petróleo asfáltico va acompañado de agua sulfurosa y la estructura fallada es erguida. Por lo tanto, el interés de ~~fuente~~ encontrar fuentes de abasto para Nariño Central debe concentrarse a la zona de Mocoa y a la costa del Pacífico. -- A pesar del gran acopio de conocimientos que ha reunido el Servicio mencionado de Pasto, ~~modelo~~ en su labor, no se han hallado yacimientos importantes de minerales metálicos, ni tampoco fué posible reconocer en los volcanes hasta ahora yacimientos de azufre con cantidades apreciables (excepto posiblemente un aglomerado de azufre del volcán del Azufre que no se pudo investigar hacia la profundidad). Una fuente de entrada para el Departamento son las fuentes de gas carbónico con algo de helio en Rumichaca y probablemente ^{lo serán} las de gas carbónico de Pandiaco ~~en~~ ~~Pandiaco~~ en Pasto. Este prospecto de pobreza mineral en Nariño Central explica porqué la poblacion es tan esencialmente agrícola y que esta cualidad la hace doblemente ~~válida~~ ~~para~~ la expansion hacia las regiones vírgenes al Oeste y al Este.

En cuanto al abasto de Nariño Central con fuerza hidroeléctrica, su obtencion en grande escala requiere inversiones grandes en la comarca de Pasto y mas en la de La Union. Conviene por lo mismo poner atencion en la region intensamente húmeda del flanco oriental de la Cordillera Central con su pendiente fuerte y sus abundantes caudales de aguas amazónicas. El flanco occidental de la Cordillera Occidental, tambien húmedo y de pendiente fuerte, puede tambien

Mecyn: Barreissiceras rhombifera (Gerhardt)

Monobis (Didymotis) roemerii (Ranstreu)

Coniaceras no Infinitum, Mechis

aunque
suministrar fuerza eléctrica abundante, ~~pero~~ probablemente no como
el flanco oriental de la Cordillera Central, pero sí como compensación
estacional porque el período de sequía ahí es de Julio a Septiembre
mientras mientras que en el lado amazónico es de Diciembre a Marzo.

26

7) Expansion colonizzata di Nanno Cisti cl.

Columbo y de la de las regiones por colonizar.
Columbo de población rural, sustanciada, activa, metódica,
y sobria, individualista como en paraje variado, subordinados y explotados los
Suelos al máximo, con hambre de tierra, sin recurso mineral importante
Sin inmediata solución de la industrialización por falta de disponibilidad del
de fuerza eléctrica y de combustibles baratos, pero robustecido el
capital y la comunicación de la producción, del beneficio de
a escala, Nariño Central se le abocó a intensificar, en esta etapa,
la colonización de las grandes planicies calentanas, del Pacífico
El Futuro, azo, destinadas a la producción agropecuaria tropical,
mecanizada, Colaborista, de grande escala y bajo costo, al abastecer al mercado nacional
e internacional. Amplio, por contingente. Existiría un contraste muy
fuerte entre la vida y las actividades de ambientes que se necesitaban. La labor
Colonizadora en la Cordillera Occidental y Central por cierto sería bastante
avanzada para servir al propósito como establece de continuidad colonizadora
describiendo centro hacia los extremos y respaldada por las vías de Pasto - Tumaco
Pasto - Mocoa - Pto Ruiz, por la adaptación física, técnica y espiritual
al medio ambiente no está atendida y debe atenderse para obtener
éxito y edificación de vida y de intervenciones en la operación. Si no
han sido tan duramente ocupadas las planicies por los apremios
habitantes de Nariño Central como era de esperarse, debían existir
razones poderosas que hay que investigar.

Habitantes de América Central como
razones poderosas que hay que investigar.

Primera causa influye en el traslado al ambiente la
constitución física del habitante de alto tipo físico.
Bajas su constitución física que implicaría un volumen de pulmaria,
de corazón, razón por la cual por ejemplo algunos de las planicies altas de 4000 y más metros
de Bolivia y del Perú no existe el clima al nivel del mar.
Busca instintivamente el retorno a su ambiente. El
acercamiento a la vida en los bajos implicaría un descenso
psicológico al nivel por guerras, etc., en otras palabras la razón de la ley
continuidad de la exposición, del avance paulatino de un ambiente
a otro. Es obvio que este cambio implica también una adaptación a las nuevas condiciones físicas.
La insuficiencia física hace que el habitante forme una conciencia
y se pinta de un peso al descender a la tierra caliente. En esta la
razón principal de la evolución centrifugal es la falta de fuerza centrípeta
de la conquista económica en las costas fracasaron, mas en la
lucha por la costa del Pacífico y del Caribe que en la europea. En cambio,
si hubiéramos sido muy lentos por disminución de energía. En cambio,
dentro de su ambiente de clima templado y frío y a altitudes no
excesivas (1500-2500 m), lejos del mar, la raza española conservó
su energía, actividad, y acrecentó su número y prosperidad
formando en el caso con el aborigen calientano y formando un elemento
hecho al ambiente existente que ambiente cultural peninsular. No fueron
el oro, ni las especias lo que los motivaron al progreso, sino el clima, en conjunción
con la bondad de los suelos. Establecidos estos factores de progreso, el hombre
andino, fue expandiéndose desde ahí, metódicamente, la conquista
de los terrenos más agrestes, distantes, hasta la vanificación última de
hay día en que tanto física como psicológica y espiritualmente se
crearon las condiciones favorables para la conquista de tierra caliente
que está en grande vigor. - Por lo visto esta expansión y la adaptación
necesaria en cuatro siglos largos, pero fortaleciendo los centros matrices,
los adelantos técnicos, de salud permitieron acelerar el ritmo de la expansión
sin método o concebida, están adelantando hoy que aplicados a
la explotación de América Central.