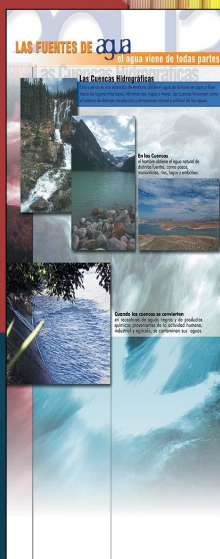
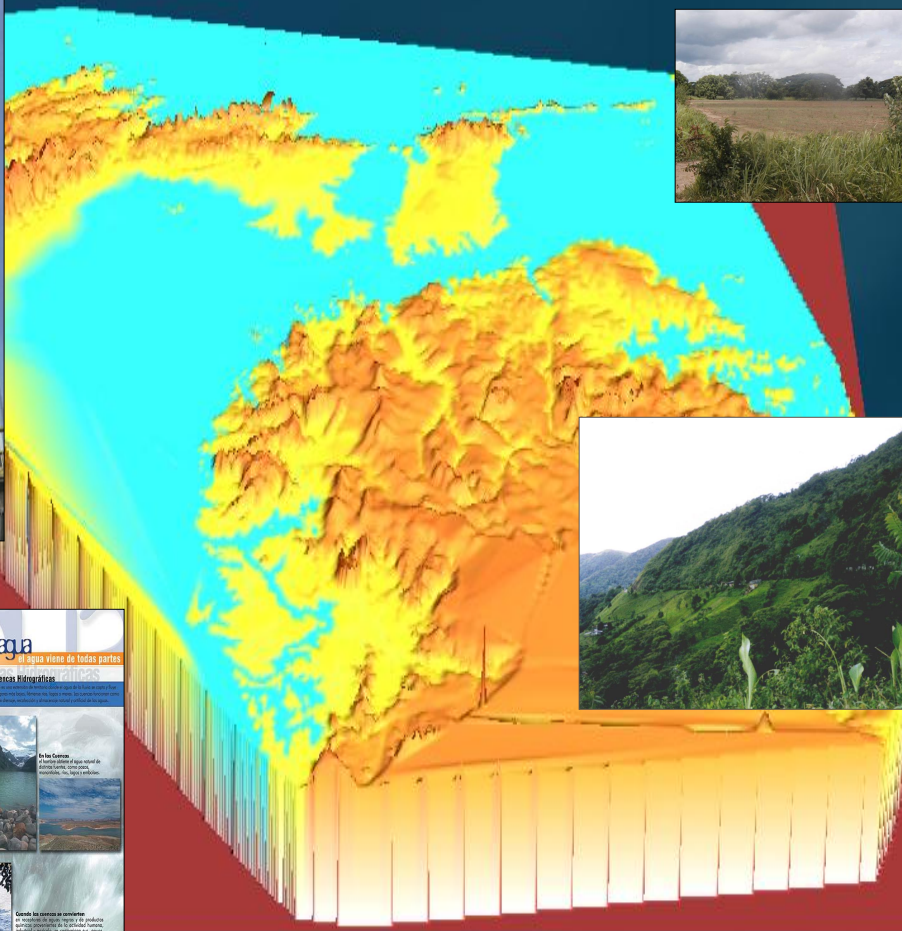
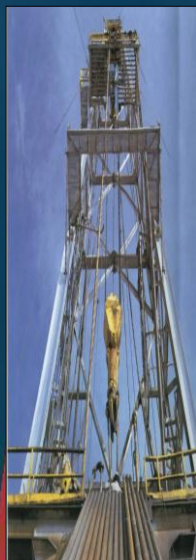


Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación.
Escuela de Geografía.
Cátedra: Taller I

INFLUENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL DESARROLLO REGIONAL DE VENEZUELA.



Integrantes:
Ángel Blanco
Sheyla M^a Rey S.
Daniel E. Romero
Mónica Rosendo
Zoraida Berroterán

ÍNDICE

Introducción	3
Capítulo I	4
Justificación	4
Planteamiento del problema	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	5
Hipotesis	5
Marco teorico	6
Marco juridico	21
Capítulo II	23
Recurso Tierra	23
Localizar y ubicar el recurso tierra en Venezuela.	24
Comparar la potencialidad y el grado de explotación del recurso tierra por regiones.	28
Capítulo III	31
Recurso forestal-bosques	31
Capítulo IV	41
Agua	41
Localización y Ubicación del Recurso de Agua en Venezuela	42
Descripción de la Hidrografía de Venezuela	42
Análisis de las potencialidades y evaluación del grado de explotación del recurso agua a nivel regional.	49
Comparación de la potencialidad y el grado de explotación del recurso agua por regiones administrativas	59
Capítulo V	66
Hidrocarburos	66
Comparación del grado de explotación de los hidrocarburos por regiones administrativas	79
Capítulo VI	83, 107
Recurso Minerales	83
Capítulo VII	108
Conclusión	108
Glosario	115
Bibliografía	117

INFLUENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL DESARROLLO REGIONAL DE VENEZUELA

Introducción

Venezuela se ubica entre los primeros diez países con mayor Diversidad Biológica del planeta (Primer Informe de País sobre diversidad biológica, Venezuela 2000), siendo el sexto de América. Esta condición de país mega diverso se debe en gran parte a la convergencia de cuatro importantes regiones biogeográficas: la Amazonense, la Andina, la Caribeña y la Guayanesa. Estas regiones confieren al país una amplia diversidad de biomas representados en las diferentes provincias biogeográficas

Aproximadamente el 40% del Territorio Nacional está constituido por grandes extensiones forestales. Además de sus múltiples recursos naturales, Venezuela es poseedora de una gran variedad de recursos minerales como Petróleo, Gas Natural, Energía Hidroeléctrica, Bauxita, Oro, Hierro, Diamantes, Cobre, Plomo, entre otros.

Venezuela es el sexto país con mayores reservas de crudo liviano del planeta y primero en cuanto a reservas de crudo pesado y bitúmenes. Tiene reservas probadas calculadas en 25.474 MMBEP de gas natural y casi 2 mil toneladas métricas de hierro. Igualmente, reservas de carbón, bauxita, fosfato, zinc, cobre y diamantes, así como 8 mil toneladas métricas de reservas de oro

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como sabemos Venezuela a nivel mundial es reconocida como un país pobre, pero rico en recursos, con una gran variedad de paisajes, que caracterizan cada una de las regiones.

La distribución de estos recursos en el país parece estar vinculada con el desarrollo de las mismas, es así como nos damos cuenta que las regiones se han ido desarrollando de manera distinta. Una de las razones para que esto sea así, se encuentra en la localización y ubicación de los recursos naturales del país, los cuales están distribuidos de una manera desigual.

En Venezuela existen dos polos de desarrollo: el de los hidrocarburos, ubicado en la región oriental y occidental del país y el del hierro ubicado en la región de Guayana. Es así como se observa que cada región tiene un potencial determinado de acuerdo no solo a los recursos existentes, sino a la explotación de los recursos como tal.

Debido a esto se plantea la situación del desarrollo de las regiones de acuerdo a los recursos que posee; por lo tanto nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cómo influye la desigual distribución de los recursos naturales en el desarrollo regional de Venezuela?

JUSTIFICACIÓN

La siguiente investigación permite evaluar la disponibilidad, y al aprovechamiento de los recursos naturales y su contribución en el desarrollo de las regiones de Venezuela.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la influencia de la distribución de los recursos naturales (Agua, Hidrocarburos, Minerales, Tierras, Forestal y Bosques) en el desarrollo de las diferentes regiones de Venezuela.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Localizar y ubicar los recursos naturales en Venezuela

Analizar las potencialidades y evaluar el grado de explotación de los recursos Naturales (Agua, Hidrocarburos, Minerales, Tierras, Forestal y Bosques) a nivel regional.

Establecer comparaciones sobre la potencialidad y el grado de explotación de los recursos naturales (Agua, Hidrocarburos, Minerales, Tierras, Forestal y Bosques) por regiones.

HIPOTESIS

La desigualdad en la distribución de los recursos naturales, esta poco correlacionada con el desarrollo de las regiones de Venezuela en la actualidad.

MARCO TEORICO

Recurso natural

Recurso natural, cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que puede ser utilizada por el ser humano. Pero en este contexto no basta pensar en términos de vida humana, ya que plantas, animales y peces también dependen de un suministro constante de recursos para satisfacer sus necesidades físicas. Lo que separa al hombre de las demás especies es que puede elegir que recursos utiliza y en que cantidad.

Los recursos naturales pueden clasificarse por su durabilidad, dividiéndose en renovables y no renovables. Los primeros pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los segundos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento. El carácter renovable de un recurso se puede matizar: existen recursos renovables que son por definición inagotables a escala humana, como la energía solar, ya que, por intensivo que sea su uso, siempre están disponibles de modo espontáneo. Pero entre estos recursos hay algunos cuya disponibilidad depende del grado de utilización de los mismos, ya que éste marca el ritmo de recuperación del recurso. Entre estos últimos se encuentran los recursos hidráulicos continentales, ya sean para consumo directo o para la producción de energía: los embalses sólo pueden almacenar una cantidad finita de agua que depende de las aportaciones naturales a la cuenca, que se renueva periódicamente, y que marca el ritmo de utilización máximo a que se puede llegar antes de agotar el recurso y tener que abandonar el uso hasta su recuperación. Algo parecido ocurre con los recursos madereros, ya que los bosques y plantaciones forestales, donde se encuentran los árboles que son materia prima para la construcción y para la elaboración de papel, no deben ser explotados a un ritmo que supere su capacidad de regeneración.

Los recursos naturales no renovables son los recursos mineros, entre los que se puede contar también a los combustibles fósiles (el carbón o el petróleo).

Una distribución irregular:

El problema estriba en que la distribución de estos recursos (y por lo tanto su valor potencial), es muy desigual sobre el planeta. Algunas regiones se hallan bien dotadas, otras por ejemplo poseen pocos recursos utilizables.

La insuficiencia de los recursos naturales y su desigual reparto, así como la diferente capacidad de los países y pueblos para su transformación y aprovechamiento (economía e industria), son causa de graves diferencias en el desarrollo económico y cultural de los pueblos (Mundo desarrollado, países subdesarrollados, Tercer mundo, etcétera).

Venezuela se ubica entre los primeros diez países con mayor Diversidad Biológica del planeta (Primer Informe de País sobre Diversidad Biológica, Venezuela 2000), siendo el sexto de América.

Aproximadamente el 40% del Territorio Nacional está constituido por grandes extensiones forestales. Además de sus múltiples recursos naturales, Venezuela es poseedora de una gran variedad de recursos minerales como Petróleo, Gas Natural, Energía Hidroeléctrica, Bauxita, Oro, Hierro, Diamantes, Cobre, Plomo, entre otros.

Región

“La región se puede definir como el conjunto de territorios con características similares y únicas que los diferencian de otras regiones. Los geógrafos emplean el concepto de región porque permite llevar a cabo estudios holísticos; en otras palabras, permite obtener una imagen global y apreciar la relación entre la población y el medio ambiente para la gestión de los recursos naturales en diferentes lugares”.¹

“Porción de espacio terrestre cualquiera que sea el enfoque bajo el que se le considera y la utilidad que se le atribuya; constituye siempre un fenómeno geográfico, puede definirse como un área homogénea.”²

Harold Wood afirma que:

“la prueba del rango económico de una región se ve, no en su grado de autosuficiencia, sino en la capacidad de promover o inhibir el desarrollo económico nacional...”

Para esta investigación se han utilizado dos tipos de regionalizaciones: las regiones naturales y las regiones administrativas.

Las regiones naturales utilizadas en esta investigación corresponden a los autores Alfred Zinck y Alfonso Freile (ver mapa)³

¹ Extraído de “COSMOS” GRAN ATLAS SALVAT V.4

² Fantone

³ Esta clasificación de regiones naturales corresponde a la de Alfred Zinck, pero menos detallada.

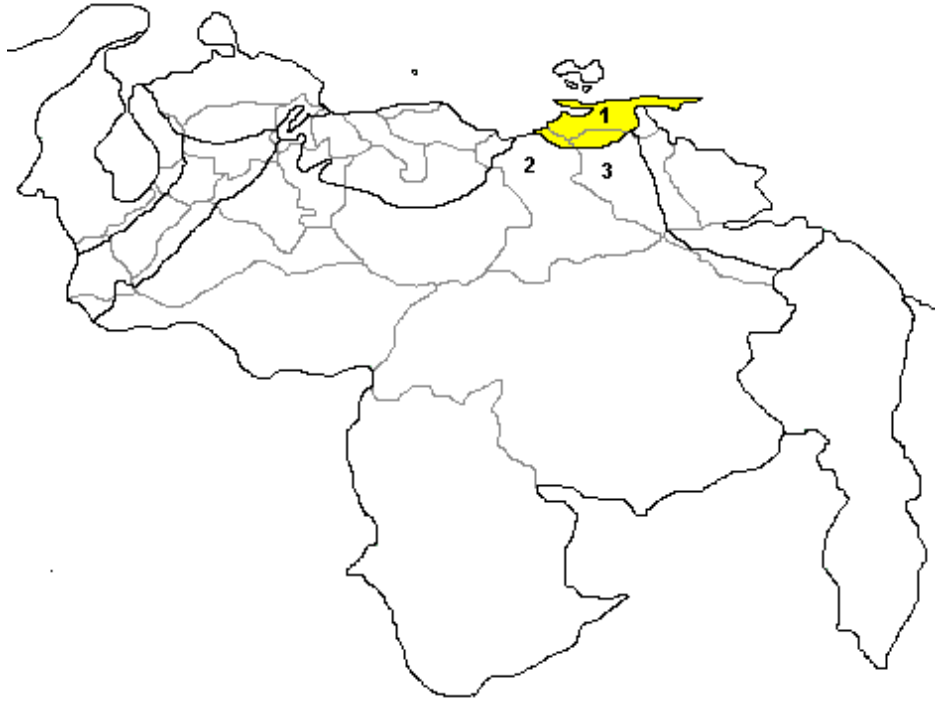
REGIONES NATURALES DE VENEZUELA



El territorio se divide en 9 regiones geográficas, a saber:

- Cordillera Central
- Cordillera Oriental
- Sistema Coriano
- Lago de Maracaibo
- Los Andes
- Los Llanos
- Sistema Deltáico
- La Guayana
- Las Islas: Nueva Esparta y Dependencias Federales

CORDILLERA ORIENTAL



Estados de la cordillera Oriental: (1) Sucre, (2) Anzoátegui, (3) Monagas

Para muchos geógrafos, la Cordillera Oriental forma parte del Sistema de la Costa; efectivamente, desde el punto de vista geográfico y morfológico, es en realidad una prolongación de aquella, pero debido al fenómeno tectónico que dio origen a la cuenca de Cariaco, separó a la serranía del Interior del macizo oriental, por lo que hemos preferido estudiar separadamente la Cordillera Oriental, del sistema Central.



Islas cerca de Playa Colorada

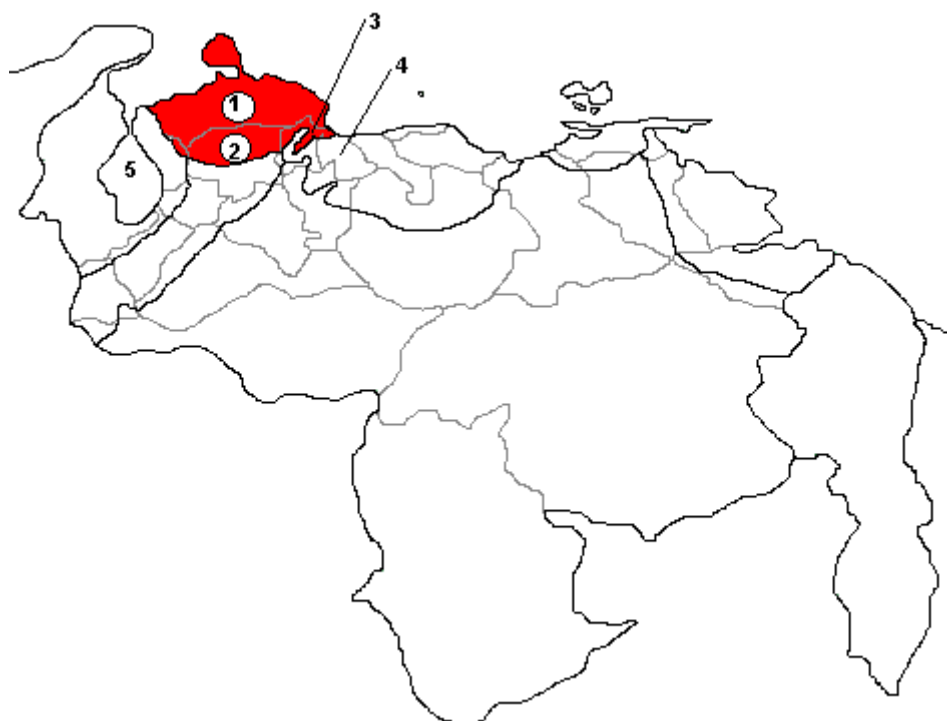


golfo en Mochima

A parte del macizo en sí, cuyo punto culminante es el pico de Turimiquire con sus 2.600 msnm, la región objeto de nuestra atención, es de relieve muy variado,

efectivamente, el sector del norte, es decir el litoral, presenta una accidentada costa, plena de islas, golfos, (a saber el de Cariaco y el de Paria), la doble península, que tiene forma de un yunque (la de Araya, en su extremo occidental y la de Paria, en el oriental; la Depresión de Unare, con sus mesetas características, en las tierras de llanura.

SISTEMA CORIANO



Estados del sistema Coriano: (1) Falcón, (2) Lara, (3) Yaracuy
Estados con partes en el sistema Coriano (4) Carabobo, (5) Zulia

Este Sistema está integrado principalmente por los estados Falcón, Lara y partes de Zulia, Yaracuy y Carabobo, siendo sus límites, por el norte el mar Caribe; por el sur con la cordillera de Los Andes y los llanos; por el este con el mar Caribe y por el oeste con el Golfo de Venezuela y el estado Zulia. El Sistema Coriano, también llamado Formación Falcón-Lara ocupa la mayor parte de su extensión territorial, siendo muy montañoso, origina varias serranías, valles, llanuras, que serán objeto

de la próxima sección, dedicada al relieve. También hay que nombrar las llanuras litorales y la famosa península de Paraguaná.



Montaña detrás de San Felipe



Médanos de Coro

El principal aspecto del relieve del Sistema Coriano son las serranías de Falcón-Lara, entre las que hay que mencionar la de San Luis; Churuguara; Matatere; Bobare; Aroa; El Empalado, formada por la de Siruma y Jirajara y Baragua. Forman partes también, las depresiones Carora-Barquisimeto y la de Yaracuy-Turbio; Valles y las llanuras litorales y la península de Paraguaná, donde se encuentra el punto más septentrional del país continental, en el Cabo San Román situado a 12° 12" latitud norte. El punto culminante de la región se encuentra en el Cerro Cerrón de 1.900 m.

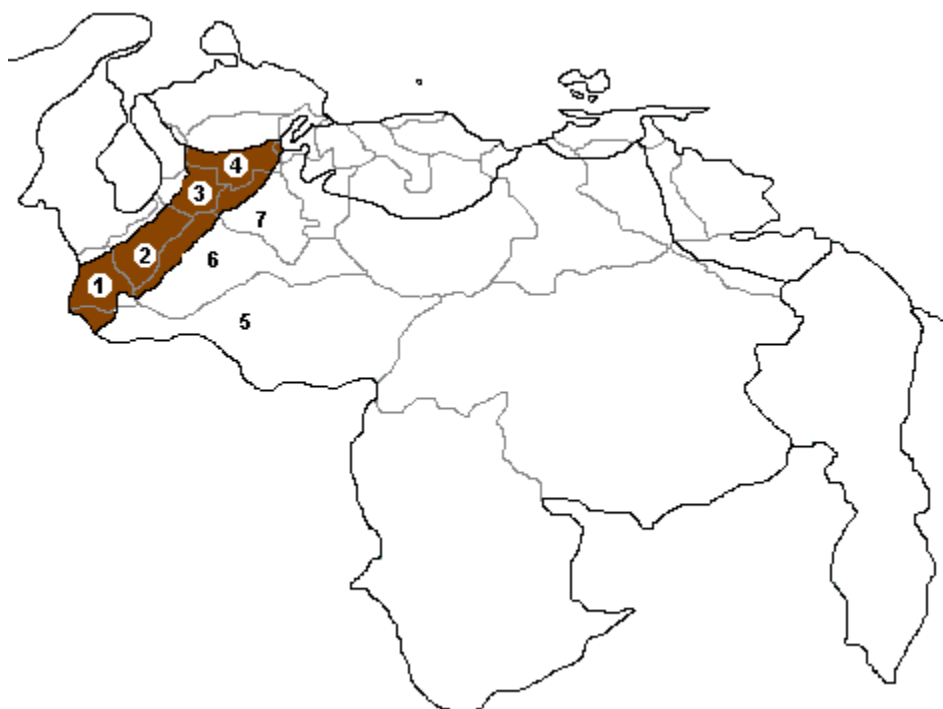


Valle de Quíbor



Cayo frente a Chichiriviche

LOS ANDES



Estados Andinos: (1) Táchira, (2) Mérida, (3) Trujillo

Estados con partes en los Andes (4) Lara, (5) Apure, (6) Barinas y (7) Portuguesa

Se denomina "Los Andes" a la región comprendida en la parte venezolana de la cordillera más larga del mundo, la cordillera de Los Andes, que viene desde el Cabo de Hornos, allá en el sur de nuestro continente y que luego de atravesar Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia entra a nuestro país por el suroeste y toma en dirección nor-este, hasta ir a morir casi en el límite de los estados Lara y Yaracuy. Nos referimos, claro está, a la cordillera oriental de Los Andes, que nace en el nudo de Pasto en Colombia y que nuevamente se divide en el nudo de Pamplona en dos ramales, uno que es la serranía de Perijá y la otra, la de Mérida, objeto de este capítulo.

El relieve de esta región, constituye el más variado de toda Venezuela, pues oscila desde el nivel del mar, hasta los cinco mil metros de altura. Razón ésta, para que el paisaje andino nos brinde una variada gama de diferentes accidentes geográficos, como valles, mesetas, páramos, llanuras y lógicamente cumbres nevadas, que como en el caso de la Sierra Nevada de Mérida se encuentran los puntos culminantes del país; El mayor de todos es el pico Bolívar con sus 5.007 metros, pero también son dignos de mencionar el Humboldt (4.940 m.), La Concha

(4.920 m.), el Bompland (4.880 m.), La Silla del Toro (4.755 m.) y el León (4.743) m.

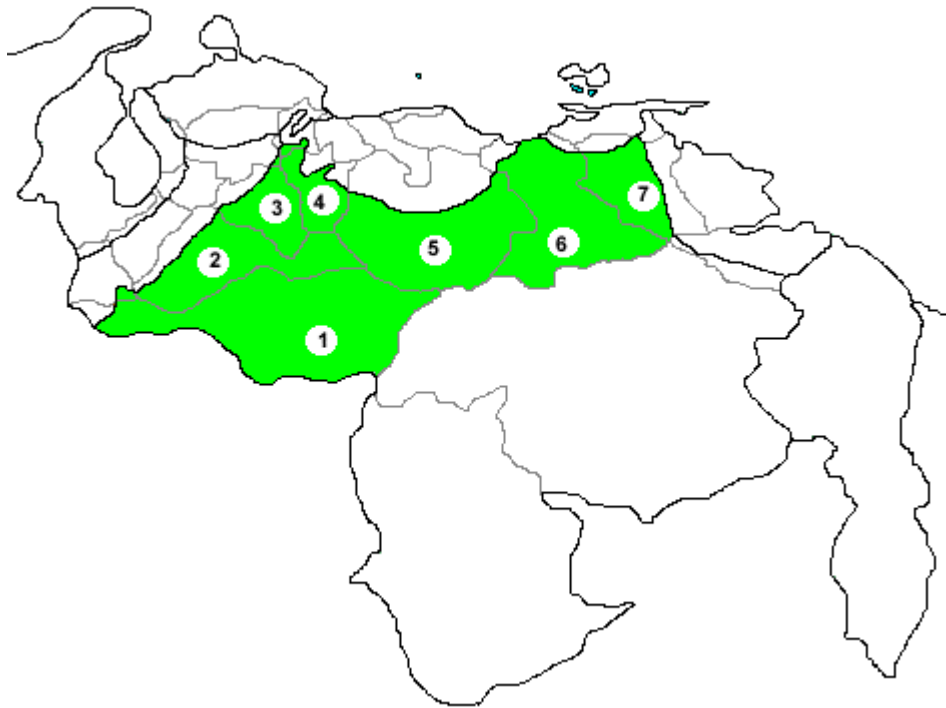


Picos Humboldt y Bompland



Alrededores de Cubiro en el estado Lara

LOS LLANOS



Estados llaneros: (1) Apure, (2) Barinas, (3) Portuguesa, (4) Cojedes, (5) Guárico, (6) Anzoátegui y (7) Monagas

Se llaman "Los Llanos" a una amplia extensión que va desde el extremo occidental del estado Apure hasta el extremos oriental del estado Monagas. Esta

extensión corresponde prácticamente a una tercera parte del territorio del país que limita al norte con los Andes, la cordillera central y oriental y al sur con la frontera colombiana y con el Orinoco.

Los llanos están divididos en tres grandes áreas:

- **Los llanos occidentales**, que corresponden a los estados Apure, Barinas y Portuguesa y se dividen en llanos bajos y altos.
- **Los llanos centrales**, que corresponden a los estados Cojedes y Guárico.
- **Los llanos orientales** en los estados Anzoátegui y Monagas.

RELIEVE



Mesas de Guanipa en los llanos orientales

Llanos Occidentales: Los llanos bajos, básicamente debajo de los 100 metros de altura sobre el nivel del mar, se inundan durante la época de lluvias (invierno) y tienen muchos ríos paralelos entre sí y que cambian de curso frecuentemente por acción de las dunas (montañas de arena) que son movidas por los vientos durante la sequía (verano). Los llanos altos se encuentran al pie de los Andes y son unas tierras muy ricas para el cultivo.



llanuras

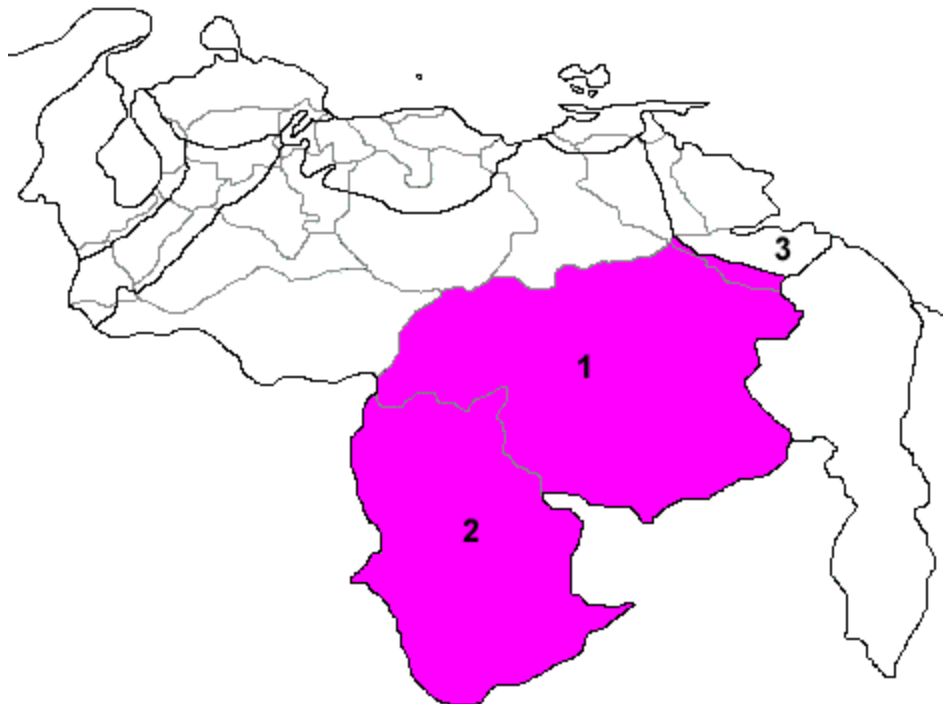


Galera de Baúl en los llanos centrales. Foto tomada en el Hato Piñero (estado Cojedes)

Llanos centrales: Tienen en la mitad del norte una serie de pequeñas montañas llamadas galeras. Aquí los ríos son menos abundantes y caudalosos que los que vienen de los Andes.

Llanos orientales: Se caracterizan por la existencia de mesetas de hasta 400 metros de altura, como la mesa de Guanipa.

GUAYANA



Estados de la Guayana: (1) Bolívar, (2) Amazonas (3) Delta Amacuro

Los geógrafos del país, no se han puesto de acuerdo en la manera de designar a esta vasta región, la más grande del país y también la más rica y hermosa; no solamente a nivel nacional, sino que también, a juicio de quien escribe estos artículos, uno de los lugares más hermoso de la tierra. Para algunos, la mejor denominación es la de Macizo Guayanés, tomando en cuenta su formación geológica, para otros, desde el punto de vista geográfico la llaman Sur del Orinoco; también ha sido nombrada como Escudo Guayanés; para otros es la Guayana venezolana y por último para algunos es simplemente Guayana.

Geográficamente, esta vasta región de 425.000 km² limita al norte con los estados Guárico, Anzoátegui, Monagas y parte del Delta Amacuro; por el oeste, con el estado Apure y la República de Colombia. Estos límites, tanto los del norte como los del este, están fijados por nuestro principal río, el Orinoco; por el sur, limita con

la República Federativa del Brasil y finalmente por el este con la República Cooperativa de Guyana, a través de la Zona en reclamación (aproximadamente 150.000 km².) de la Guyana Esequiba, de la cual Venezuela fuera despojada por la corona británica en el siglo XIX. Esta región abarca en su totalidad a los estados Amazonas y Bolívar y toda la parte al sur del Orinoco del estado Delta Amacuro.

RELIEVE



Laguna de canaima



Cerro Autana

El relieve de Guayana es muy variado, llanuras o sabanas, con alturas que van desde los 100 hasta los 500 m., luego La Gran Sabana, que es una planicie con un promedio de 1.000 m. de altitud y es el hogar de los magníficos " tepuyes, extraordinarias formaciones geológicas, entre las cuales hay que destacar por su altura el Roraima, con sus 2.810 m. y el Auyantepui, de donde se desprende la caída del agua, más alta del mundo, el Salto Angel, con sus casi mil metros de caída vertical y por último las sierras o serranías que son varias y alcanzan cumbres considerables y cuyo punto culminante es el cerro Marahuaca con sus 3.840 m. Todo lo respecto al relieve, puede verse con mayor detalle en cada uno de los estados que forman Guayana y que serán descritos por separado en cada uno de ellos.

ISLAS (NUEVA ESPARTA Y DEPENDENCIAS FEDERALES)



Las Islas o Región Insular, corresponden al estado Nueva Esparta y a las Dependencias Federales. Su ubicación está situada al norte del país, abarcando desde la isla de Patos, la más oriental a $61^{\circ} 51'$ longitud oeste, hasta el archipiélago de Los Monjes, cuya isla Monjes del norte, es la más occidental, a $70^{\circ} 55'$ longitud oeste. La isla situada más al norte es la isla de Aves a $15^{\circ} 42'$ latitud norte y aproximadamente a 500 km. al norte de tierra firme. Sin que quede ninguna duda al respecto, la isla de Margarita es la principal de la Región Insular, que junto a la isla de Coche y Cubagua, forman el estado Nueva Esparta, nombre dado, por la valentía de sus habitantes en las guerras independentistas en reconocimiento a la región de Esparta en la sureña península del Poloponeso en Grecia. Su capital es La Asunción.



Tetas de María Guevara

Regiones administrativas

Las regiones administrativas adoptadas en Venezuela fueron creadas en 1969 bajo el decreto N° 72 del 12 de mayo de 1969 “**considerando: que el diagnóstico de la situación económica y social del país revela profundas diferencias en el grado de desarrollo de las distintas regiones del territorio nacional**” publicado el 12 de junio de ese mismo año

Región de los Llanos

Creada mediante el decreto núm. 476 del 8 de enero de 1980, con el territorio de los estados Apure, excepto el distrito Páez y Guárico, que pertenecían hasta entonces a las regiones Sur y Llanos Centrales, respectivamente, que desaparecen a partir de esta fecha. Es una de las 8 regiones administrativas en las cuales quedó dividido el territorio nacional y para lo cual fueron empleados criterios geoeconómicos que en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país, sin modificar su estructura jurídico-política. Está vigente en la actualidad. Su población según el censo de 1990 es de 774.065

Región Insular

Creada mediante el decreto núm. 1.331 del 16 de diciembre de 1975, con el territorio del estado Nueva Esparta, y las dependencias federales de Altamar, que hasta ese momento formaban parte de la región nororiental. Es una de las 8 regiones administrativas en las cuales quedó dividido el territorio nacional y para lo cual fueron empleados criterios geoeconómicos que, en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. Está vigente en la actualidad. Su población según el censo de 1990 es de 199.445 h.

Región Centro Occidental

Creada por resolución del Congreso Nacional del 11 de junio de 1969. Estaba constituida inicialmente por los estados Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy, con excepción de los distritos Sucre de Portuguesa y Nirgua de Yaracuy, con sede en la ciudad de Barquisimeto. Fue una de las 8 regiones administrativas en las cuales se dividió el territorio nacional, para lo cual se emplearon criterios geoeconómicos que, en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. El 5 de mayo de 1972 le fue incorporado el distrito Sucre y el decreto núm. 478 del 8 de enero de 1980, le añadió el distrito Nirgua; esta configuración está vigente en la actualidad. Tiene una superficie total de 66.900 km² y una población de 2.753.137 h según el censo de 1990.

Región Nor-Oriental

Creada mediante el decreto núm. 1.331 del 16 de diciembre de 1975, como una de las 8 regiones administrativas en las cuales quedó dividido el territorio nacional y para lo cual fueron empleados 5 criterios geoeconómicos que, en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. Quedó constituida por el territorio de los estados Anzoátegui, Sucre y Monagas. Está vigente en la actualidad. Su población según el censo de 1990 es de 2.009.510 h.

Región de los Andes

Creada por resolución del Congreso Nacional del 11 de junio de 1969. Es una de las 8 regiones administrativas en las cuales quedó dividido el territorio nacional, y para lo cual fueron empleados criterios geoeconómicos que en principio permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. Estaba constituida inicialmente por los estados: Barinas, Mérida, Táchira, Trujillo y además los distritos, Páez del estado Apure y Sucre del estado Portuguesa; mediante el decreto núm. 478 del 8 de enero de 1980, este último fue desincorporado para reintegrarse a su estado como parte de la región Centro-Occidental. Su sede administrativa está en la ciudad de Mérida; tiene una extensión de 77.524 km² y según el censo de 1990, una población estimada de 2.296.330 h.

Región de Guayana

Creada por resolución del Congreso Nacional del 11 de junio de 1969. Quedó constituida con el territorio del estado Bolívar menos el distrito Cedeño; y por el entonces territorio federal hoy estado Delta Amacuro. Su sede administrativa quedó en Ciudad Bolívar. Fue una de las 8 regiones administrativas en las cuales se dividió el territorio nacional, para lo cual se utilizaron criterios de carácter geoeconómico, que en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. El 16 de diciembre de 1975 se le anexionó el distrito Cedeño y el 8 de enero de 1980 el Territorio Federal Amazonas, hoy estado Amazonas. Censó 1.040.591 h en 1990. Está vigente en la actualidad.

Región Central

Creada por resolución del Congreso Nacional del 11 de junio de 1969. Estaba constituida por los estados Aragua, Carabobo, Cojedes, Guárico y el distrito Nirgua del estado Yaracuy; su sede fue la ciudad de Maracay. Fue una de las 8 regiones administrativas en las cuales se dividió el territorio nacional y para lo cual

se emplearon criterios de carácter geoeconómico que, en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. El 16 de diciembre de 1975 fue eliminada, al crearse en su lugar la región Centro-Norte-Costera. El 8 de enero de 1980, mediante el decreto núm. 478, se creó nuevamente, esta vez constituida por los estados Aragua, Carabobo y Cojedes, manteniendo como sede la ciudad de Maracay. Continúa vigente en la actualidad. Según el censo de 1990 su población es de 2.755.430 h. Tiene una superficie total de 26.464 km².

Región Capital

Creada por resolución del Congreso Nacional del 11 de junio de 1969. Quedó constituida por el Distrito Federal, Dependencias Federales y el estado Miranda, con sede en Caracas. Fue una de las 8 regiones administrativas en las cuales se dividió el territorio nacional, y para lo cual los criterios utilizados fueron de carácter geoeconómico, que en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. El 16 de diciembre de 1975, la Región Capital desapareció al quedar integrada en la nueva Región Centro-Norte-Costera, hasta que el 8 de enero de 1980, mediante el decreto núm. 478, volvió a constituirse, como al principio, estando aún vigente. Tiene una superficie de 9.880 km² y una población de 3.974.954 h según el censo de 1990.

Región Zuliana

Creada mediante el decreto núm. 72 del 11 de junio de 1969 con el territorio del estado Zulia. Es una de las 8 regiones administrativas en las cuales quedó dividido el territorio nacional y para lo cual fueron empleados criterios geoeconómicos que en principio, permitirían facilitar el control y el desarrollo del país sin modificar su estructura jurídico-política. Está vigente en la actualidad. Su población según el censo de 1981 es de 1.674.252 h.

Debido a que el objetivo de nuestra investigación es determinar la influencia de la distribución de los recursos en el desarrollo regional, hemos adoptado el índice de desarrollo humano como indicador del desarrollo de las regiones a continuación se define este indicador:

MARCO JURÍDICO

- I. **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (15 de diciembre de 1999)**
- II. **Ley orgánica de Administración Central (LOCA) (28/12/1976).**
- III. **Ley Orgánica del Ambiente (LOA) 16/06/1976.** Contiene los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, en beneficio de la calidad de vida dentro de las políticas previstas para el desarrollo integral de la nación
- IV. **Ley Penal del Ambiente (1992).** Tipifica como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y establece las sanciones penales correspondientes, asimismo determina las medidas precautelativas, la restitución y reparación a que haya lugar. **(LPA)**
- V. **Ley Orgánica para la ordenación del territorio (LOPOT) (11/08/1983).** Propone las disposiciones que regirán en el proceso de ordenación del territorio, en concordancia de la estrategia económica y social de la nación a largo plazo.
- VI. **Ley Forestal de Suelos y Aguas.(28/04/1977).** Rige la conservación fomento y aprovechamiento de los recursos naturales y sus productos.
- VII. **Proyecto de ley de agua**
- VIII. **Ley de Sanidad Nacional de fecha 11/06/1942**
- IX. **Ley de Tierras y Desarrollo Agrario.Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 37323 del 13 de Noviembre de 2001.**El presente decreto Ley tiene por objeto establecer las bases del desarrollo rural integral y sustentable; entendido éste como el medio fundamental para el desarrollo humano y crecimiento económico del sector agrario dentro de una justa distribución de las riquezas y una planificación estratégica, democrática y participativa
- X. **Ley de Hidrocarburo. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Año CXXIX-MesII. Caracas, 13 de Noviembre de 2001.N° 37.323. Presidencia de la República.** Se reserva al estado las actividades de exploración en búsqueda de yacimientos de hidrocarburos, la extracción de éstos, su recolección, transporte y

almacenamiento inicial, las cuales se denomina actividades primarias, a los efectos de este decreto Ley...

- XI. Decreto con rango y fuerza de Ley de Minas 28/09/1999.**
- XII. Ley de gas**
- XIII. El Plan Nacional de Ordenación Nacional del Territorio**, es el plan existente para el ordenamiento y el desarrollo integrados de tierras y aguas con señalamiento de políticas y criterios muy generales, además de Planes Estadales de Ordenación del Territorio (lo anterior pero a escala mas detallada)
- XIV. Decreto N° 2220** Normas para regular las actividades capaces de provocar cambios de flujo, obstrucción de cauces y problemas de sedimentación.
- XV. Decreto N° 883 (1995)** Normas para la clasificación y control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos.
- XVI. Decreto N° 1400 (1996)** Normas sobre la regulación y control del aprovechamiento de los recursos hídricos y las cuencas hidrográficas.

Capítulo II

Recurso Tierra



**Localización y Ubicación del
Recurso de Tierra en Venezuela.**

**Análisis de las Potencialidades y
Evaluación del Grado de
Explotación del Recurso Tierra
a Nivel Regional.**

**Comparación de la
Potencialidad y el Grado de
Explotación del Recurso Tierra
por Regiones.**

Autora: Sheyla M^a Rey S

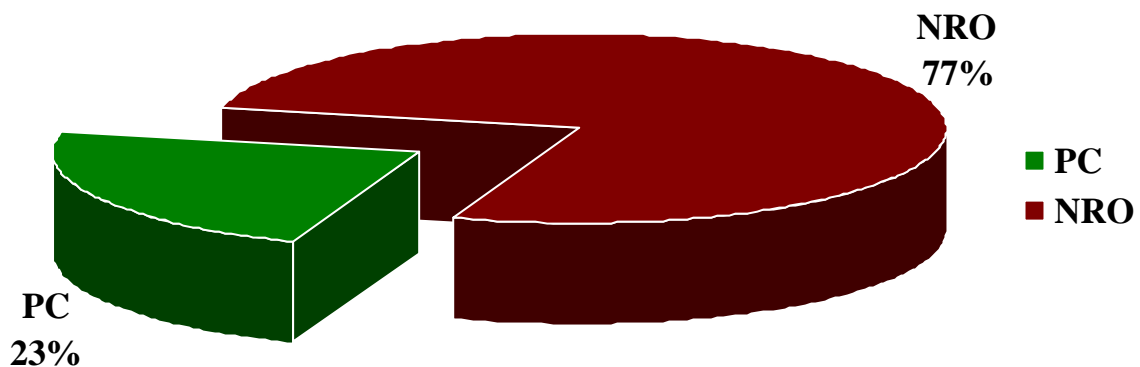
Las características físicas, químicas, biológicas y geológicas de la parte superior de la corteza terrestre que afectan el crecimiento de las plantas y el movimiento del agua, son incluidas bajo el concepto "Suelo". "Tierra" es más que esto; el concepto "Tierra" tiene otras características importantes no asociadas con el suelo. No se debe tener confusión en los conceptos "Tierra" y "Suelo".

La "Tierra" se considera como una síntesis de un conjunto de variables de orden físico (suelo, clima, vegetación, etc.) de orden socioeconómico-cultural (características socioculturales del agricultor, ubicación geográfica, características económicas de la región, etc.) y de las interacciones de estos dos conjuntos de variables. Se puede observar que el "suelo", es un elemento más dentro del concepto "tierra".

Localizar y ubicar el recurso tierra en Venezuela.

Existen 39 millones de hectáreas disponibles en Venezuela para fines agropecuarios, en función de su adaptación a determinados modos de uso o formas de aprovechamiento agrícola, aproximadamente 11 millones de hectáreas para la agricultura vegetal, correspondientes a la clase I a IV (cuya designación numérica aumenta a medida que crece las dificultades para su utilización). Esta cantidad representa 28% del total disponible para uso agropecuario. (Ver Gráfico N°1)

Gráfico N°1
Proporción del territorio nacional potencialmente cultivable (Clase I, II, III y IV) en relación con al superficie



Los suelos correspondientes a la clase I, son aquellos que tienen pocas limitaciones para el uso, tienen las características y cualidades favorables o deseables para el crecimiento y desarrollo de una gran variedad de plantas, son suelos profundos, permeables, generalmente bien aireados, ocurren donde las temperaturas y la humedad son favorables para el crecimiento de muchas plantas de importancia agrícola.

Clase II, Las tierras de esta clase tienen algunas limitaciones, que reducen la selección del número de cultivos posibles o requieren moderadas prácticas de conservación. Pueden ser usadas para cultivos agrícolas y pasto, pastoreo intensivo y extensivo, y producción forestal.

Clase III, Son tierras apropiadas para cultivos permanentes utilizando métodos intensivos. Los suelos presentan severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren prácticas especiales de conservación o presentan ambas características a la vez. Pueden ser utilizados para cultivos agrícolas, pastos, pastoreo extensivo y producción forestal.

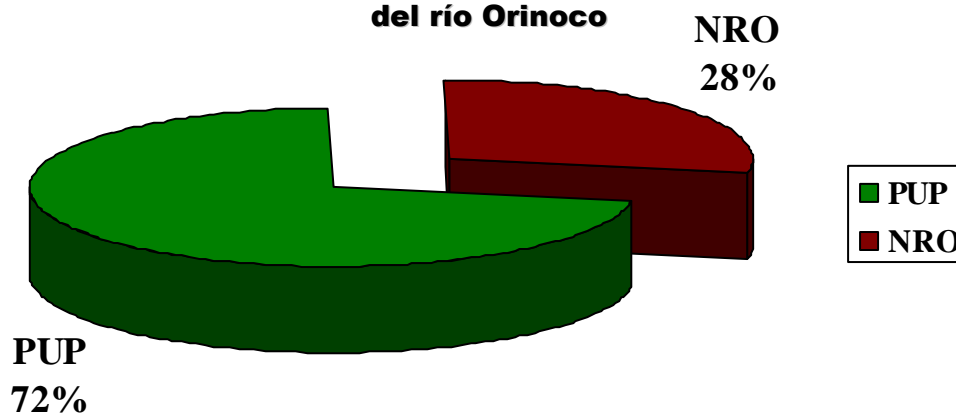
Clase IV, Son tierras generalmente inadecuadas para cultivos, pero admiten cultivos ocasionales o muy limitados, con métodos intensivos. Presentan limitaciones muy severas que restringen la elección de la clase de cultivo o requieren un manejo cuidadoso, o ambas características a la vez. Pueden ser usadas para cultivos agrícolas restringidos, pasto y producción forestal.

El 66% de las tierras con vocación agrícola en Venezuela se distribuyen en cinco estados: Barinas, Apure, Guarico, Zulia y Portuguesa.(Ver Mapa N° 1).

Para el uso pecuario existen 28 millones de hectáreas (clase V a VIII), que representan 72% del total disponible (Ver Gráfico N°2). Las tierras correspondientes a la clase V, no son apropiadas para cultivos, pero son adecuadas, sin limitaciones de carácter especial, para vegetación permanente, pastizales y plantaciones arbóreas. No presentan problemas de erosión, pero tienen otras restricciones que no resulta práctico eliminar desde el punto de vista técnico y económico.

Gráfico N°2

Proporción del territorio nacional potencialmente para uso pecuario (Clase V, VI, VII y VIII) en relación con la superficie del país al norte del río Orinoco



Clase VI, Estas tierras son adecuadas para soportar una vegetación permanente. Se pueden dedicar a pastos o bosques con restricciones moderadas. No son adecuadas para cultivos y las limitaciones severas que poseen sólo permiten el pastoreo, las plantaciones forestales y la conservación de la vida silvestre.

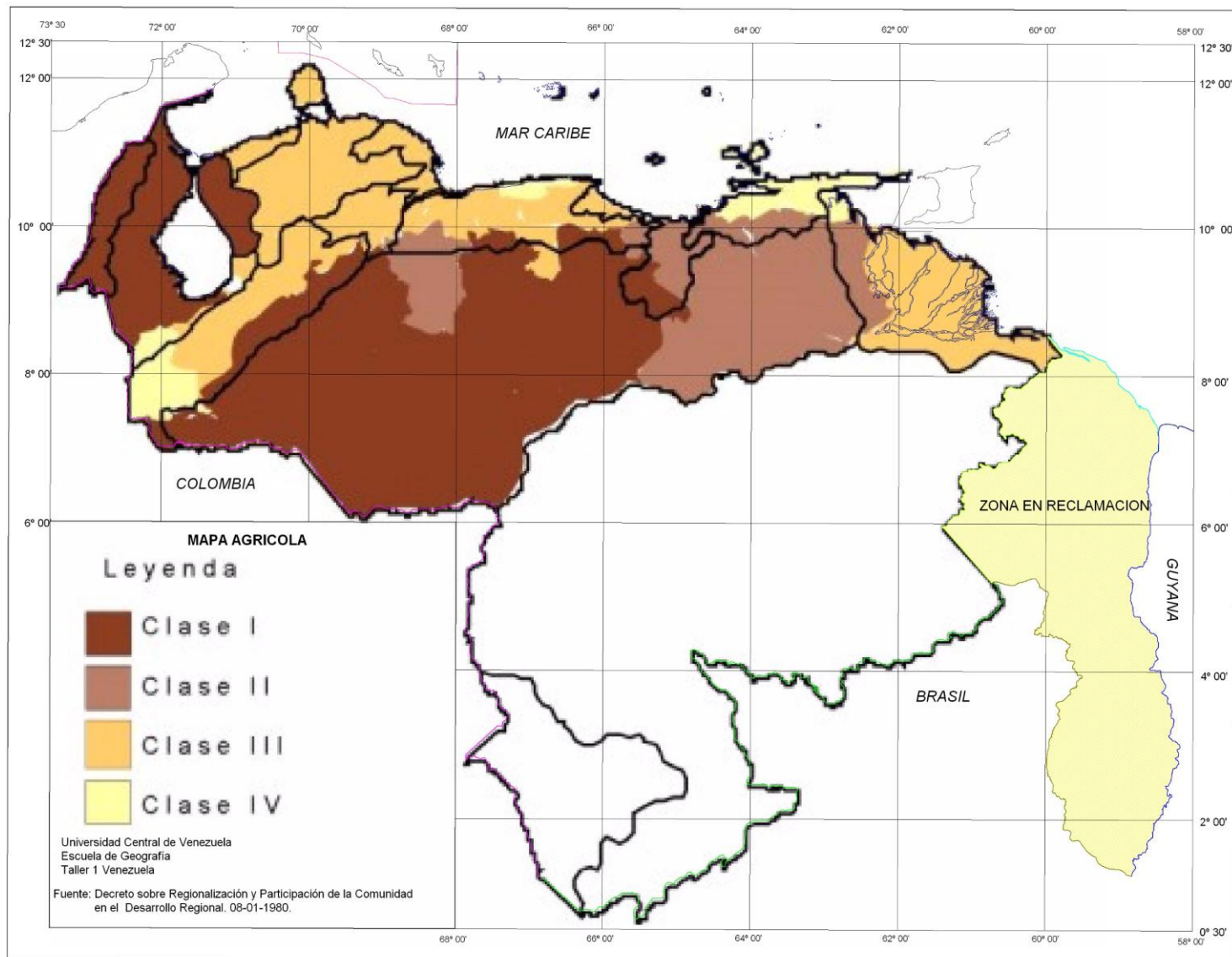
Clase VII, Son tierras con severas restricciones, apropiadas para mantener una vegetación permanente. Tienen limitaciones muy severas, que las hacen inadecuadas para cultivos y restringen su uso, fundamentalmente, al pastoreo, a las plantaciones forestales o a la conservación de la vida silvestre. Las restricciones son más severas que las de Clase VI.

Clase VIII, son aquellos que no son adaptables para la producción de cultivos, árboles o pastos, pueden tener valor para sitios de recreación (parques naturales) o para refugios de fauna silvestre, también para enmarcar y proteger cuencas hidrográficas. Son suelos generalmente poco profundos, rocosos o de mucha pendiente, muy húmedos o inundables, o están localizados en una zona climática desfavorable para cultivos, árboles de interés maderable o pastos.

Las clases de capacidades desde la Clase I hasta la IV, son adaptables a cultivos, pastos, bosques y vida silvestre; las Clases V hasta la VIII, son adaptables a pastos, bosques, vida silvestre, pero generalmente no son adaptables a cultivos, sin embargo, hay algunos suelos correspondientes a clase V, VI, VII que con manejos especiales pueden ser cultivados.

Mapa N°1

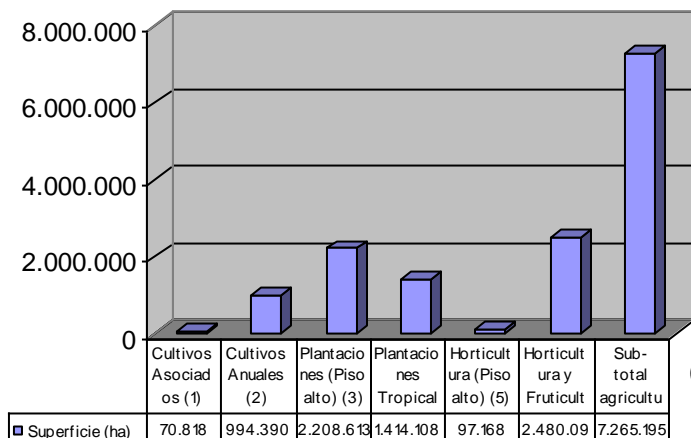
Localización y ubicación el recurso Tierras en Venezuela



Potencialidad y Grado de explotación a nivel regional.

En 1990, el Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) y PALMAVEN (Empresa filial de Petróleos de Venezuela) evaluaron el potencial de tierras agrícolas en Venezuela según los diversos tipos de sistemas agrícolas y pecuarios factibles de utilizar. (Ver Gráfico N° 3).

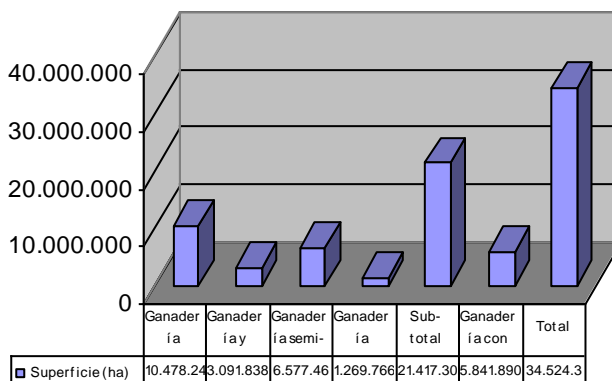
Gráfico 3



Cuadro N° 1

Maíz, arroz, caraotas, frijoles, yuca, ocumo, ñame mapuey, plátano, cambur y lechosa. Maíz, arroz, sorgo, ajonjolí, maní, soya, caraotas, frijoles, yuca y girasol. Café. Coco, yuca, plátano, piña, cacao, caña de azúcar y palma africana. Papa, alcachofa. Patilla, tomate, cebolla, pimentón, pepino, limón.

Gráfico 3.a



Comparar la potencialidad y el grado de explotación del recurso tierra por regiones.

Respecto al potencial productivo de las entidades federales en Venezuela. La agricultura actual se encuentra ubicada en: Barinas, Apure, Guarico, Zulia y Portuguesa. Los estados Barinas, Apure y Portuguesa poseen las tierras de primera calidad, correspondientes a las clases I, son los que presentan mayores posibilidades en tal sentido, mientras que no parece conveniente ampliar la agricultura vegetal en el estado Guarico sino mas bien intensificar su uso ganadero y forestal.

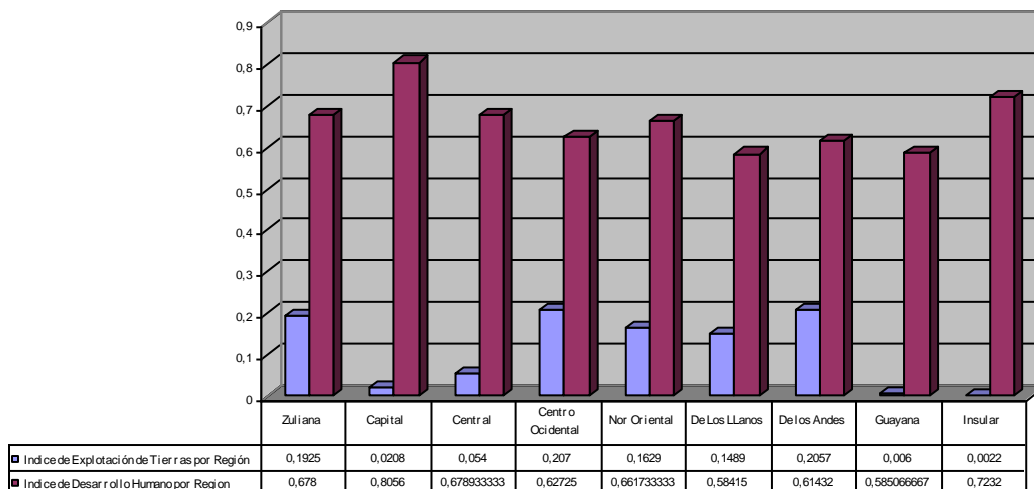
Guarico y Anzoátegui, a pesar de tener porcentajes importantes de tierras agrícolas, disponen relativamente de una pequeña cantidad de primera calidad.

Los estados con menor superficie ocupada en este tipo de actividades son, en primer lugar, Bolívar, Delta Amacuro y Amazonas. Estas áreas están escasamente intervenidas, presentan un bajo porcentaje de intervención y/o aprovechamiento irracional de los recursos flora y fauna.

Los estados con vocación ganadera son: Apure, Guárico, Anzoátegui, Zulia, Falcón y Barinas que en conjunto disponen de las tierras clase V, las más fácilmente incorporables a la producción ganadera (Ver Mapa N° 2).

Comparando el IDH con el índice del recurso tierra, este presenta un alto de explotación en la región de los Andes y Centro-Occidental, medio en la región de los Llanos, Nor-Oriental y Central y bajo en la región de Guayana y Capita. (Ver Gráfico N°4).

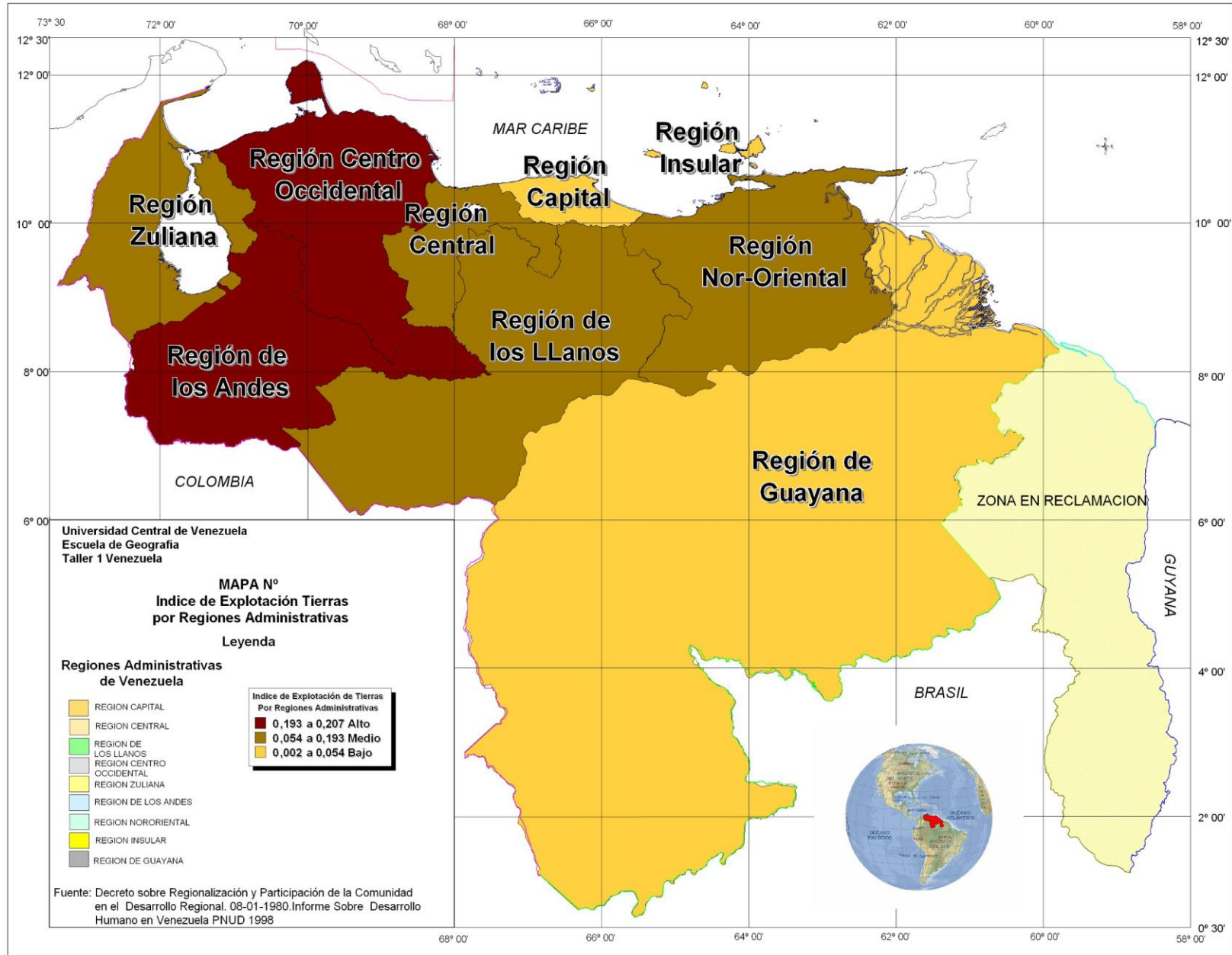
Gráfico N°4
Índice de explotación del recurso de tierra e índice del desarrollo humano



Fuente: Informe Sobre el Desarrollo Humano en Venezuela PNUD 1998

Mapa N°2

Índice de explotación del recurso de tierra



CAPITULO III RECURSO FORESTAL-BOSQUES



Localización y ubicación el recurso forestal y bosque en Venezuela

Análisis de las potencialidades y evaluación del grado de explotación del recurso forestal y bosque a nivel regional.

Comparación la potencialidad y el grado de explotación del recurso forestal y bosque por regiones

Autora: Zoraida Berroterán

Reserva Forestal

Áreas de patrimonio forestal que se puede encontrar tanto en el dominio público como privado y que debido a sus características y potencialidades deben destinarse a la producción permanente de productos forestales sin menoscabo de sus funciones: protectoras, recreacionales y científicas; bajo el criterios de rendimiento continuos y o sostenido a través de planes de manejo.

Lotes Boscosos:

Áreas que están constituidas por macizos boscosos en terrenos baldíos que por su situación geográfica, composición cualitativa florística o por ser los únicos disponibles en una zona, constituyen los elementos indispensables para el mantenimiento de la industria maderera nacional.

El aprovechamiento forestal está normado por la Ley Forestal de Suelos y de Aguas. La cual contempla (4) modalidades: planes de ordenación; y manejo forestal; el otorgamiento de permisos anuales y deforestación para el aprovechamiento de los bosques naturales.

Aprovechamiento bajo permisos anuales y deforestaciones: los permisos anuales se otorgan para el aprovechamiento de bosque ubicado en terrenos baldíos propiedad de la nación o propiedad privada y/o particulares.

El aprovechamiento forestal está normado por la Ley Forestal de Suelos y de Aguas. La cual contempla (4) modalidades: planes de ordenación; y manejo forestal; el otorgamiento de permisos anuales y deforestación para el aprovechamiento de los bosques naturales.

Aprovechamiento bajo permisos anuales y deforestaciones: los permisos anuales se otorgan para el aprovechamiento de bosque ubicados en terrenos baldíos propiedad de la nación o propiedad privada y/o particulares.

Igualmente

Normas que persigue regular esta situación; decreto N°. 1.659 del 05-06-91. Publicado en Gaceta Oficial N°. 34.808 del 27-09-91, que dicta el reglamento parcial de la Ley Forestal de suelos y de aguas, sobre repoblación forestal en explotaciones forestales y establece la obligación de reponer ocho (8) árboles por cada árbol explotado. El referido establece la reforestación de un porcentaje de la superficie deforestada con fines agrícolas afectado dependiendo de la pendiente del área.

Aprovechamiento bajo planes de ordenación y manejo

Los planes de ordenación y manejo son instrumentos de carácter obligatorio con fines de producción de materia prima en reservas forestales, lotes boscosos y áreas boscosas bajo protección. Administración depende de del Ministerio del ambiente y de los recursos naturales. A través del servicio forestal venezolano.

Planes de largo plazo integrados por Programas Operativos Corto plazo, orientados al manejo racional del recurso maderero y al cumplimiento de pautas técnicas y administrativas establecidas en la política de desarrollo forestal.

Permitieron: Vialidad y otras infraestructuras: se establece la vialidad principal y de extracción maderera, campamentos.

Métodos y actividades para la extracción de especies

Sivil cultura: objetivo mejorar el potencial productivo del bosque.

Investigación: conjunto de proyectos y actividades orientados a obtener información, consoliden, orienten estrategias de extracción y reposición de la masa boscosa.

Protección: planificación para reducir el mínimo de ocurrencia de eventos que atenten contra la ejecución de los planes aprovechamientos contratado y permanencia del bosques.

Localización y Ubicación del Recurso Forestal-Bosque en Venezuela

Venezuela cuenta con una superficie de bosques naturales de 58,69% de su área continental, es decir unos 52,9 millones de hectáreas, de los cuales 29,7 millones de las hectáreas son bosques de potencialidad productora, con predominio de bosques densos. El total de la superficie de bosques es de 48% lo que representa; (25,6 millones de hectáreas) se encuentra amparada bajo régimen especial: ABRAE. 10,9 millones de hectáreas, con fines productores; 8,87 millones de hectáreas con fines protectores y 5,83 millones de hectáreas con fines recreativas. La gran diversidad de bosques con que cuenta el país, representa una parte importante de los recursos naturales de la nación. Los mismos tienen la particularidad de ser de utilidad múltiple y muy variada. El buen o mal uso de ellos influye favorable o desfavorablemente sobre distintos aspectos. La utilidad múltiple de los bosques ocasiona la variedad y complejidad de los problemas que confronta su manejo: protección (vertientes, suelos), regulación del régimen de aguas (cuencas hidrográficas), vida silvestre, pastoreo (bosques- pastizales) y producción principales y secundarios. a esto se le deben añadirle su utilidad social en cuanto a recreación, valor estético, fuentes de trabajo y valor biológico (producción de oxígeno, reservas botánicas, fáusticas. Los recursos forestales generan beneficios múltiples, que van más allá de la simple producción primaria, como es la madera; por tradición al hablar de los recursos forestales, generalmente se relacionan tan solo con la producción de madera; ya que básicamente la forma más fácil, de cuantificar económicamente el recurso. Pero la planificación y uso de los recursos naturales; es un defecto si tan solo lo vemos como un criterio puramente proteccionista. Por tan razón la ordenación del territorio es necesario darle un enfoque integral, espacial, con visión ecológica y socio-económico a la función que deben desempeñar los recursos forestales.

Cuadro N°. 1

Bosque con potencialidad productora y bosques densos:

Bosques de potencialidad productora	Predominio de bosques densos
	48%
Se encuentran amparados (ABRAE)	25,6 millones de hectáreas
con fines productores	10,9 millones de hectáreas
con fines protectores	8,87 millones de hectáreas
con fines recreativos	5,83 millones de hectáreas

Bosques productores bajo régimen especial, que se encuentran en el país son: (10) Reservas Forestales y siete (7) Lotes boscosos, lo que abarca una superficie de 11,3 millones de hectáreas y 0,9 millones de hectáreas. Para el año de 1982 existían ciento cuarenta (140) especies pero solamente 12 contribuirán con un

85% de la producción maderera, o cual indica una marcada subutilización de nuestra riqueza forestal.

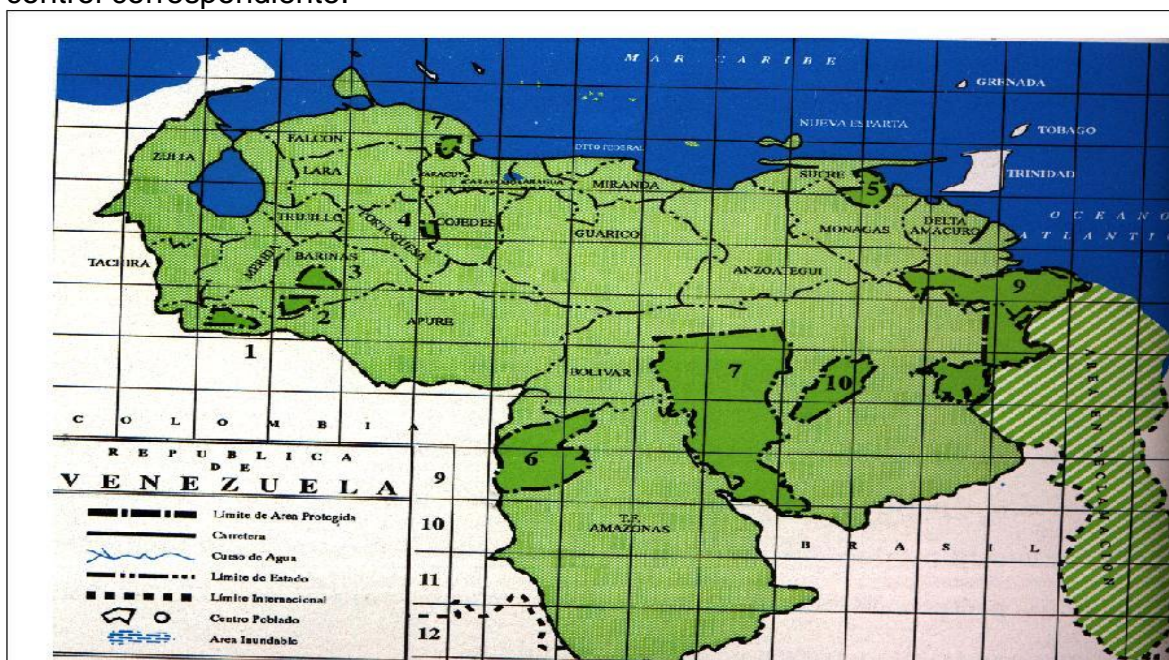
Bosques de potencialidad productora: 29.700.000,00 ha, con predominio de bosques densos.

Cuadro N°.2

Densidad	Sup. Ha. De bosques	% de Bosque	% de territorio Nacional
Densos	29.360.000,00	59,11	32,03
Medios	11.930.000,00	24,02	13,02
Ralos	8.380.000,00	16,87	9,14
Total	49.670.000,00	100,00	54,19

Las Áreas Boscosas del país comparten una problemática caracterizada por desconocimiento de su potencial, subutilización de la riqueza forestal, carencia de infraestructura física y presiones antropicas que tiene a deteriorar cualitativa y cuantitativamente.

Los sistemas que han prevalecido en la explotación forestal son los permisos aislados y las reforestaciones anárquicas. Lo cual complica la planificación y el control correspondiente.



Análisis de las Potencialidades y Evaluación del Grado de Explotación del Recurso Forestal y Bosque a Nivel Regional. (ver Mapa N°. 1) *Reservas Forestales*

En el mapa N°.1. Se puede observar la clasificación de áreas administrativas la cual fue utilizada en esta investigación del recurso bosque.

Los bosques naturales venezolanos se caracterizan por presentar una gran diversidad en la vegetación, heterogéneos en su estructura y composición

La Reserva Forestal Caparo N°. 2. se encuentra localizada en el Estado Apure, presentando una vegetación de Bosque Trópofilo y se encuentra dedicada a la producción Forestal con menor intensidad.

La Reserva Forestal Ticoporo N°. 3 se encuentra localizada en el Estado Barinas, presentando una vegetación de Bosque Tropofilos, dedicada a la producción forestal permanente y presenta Viveros y sistemas de reforestación.

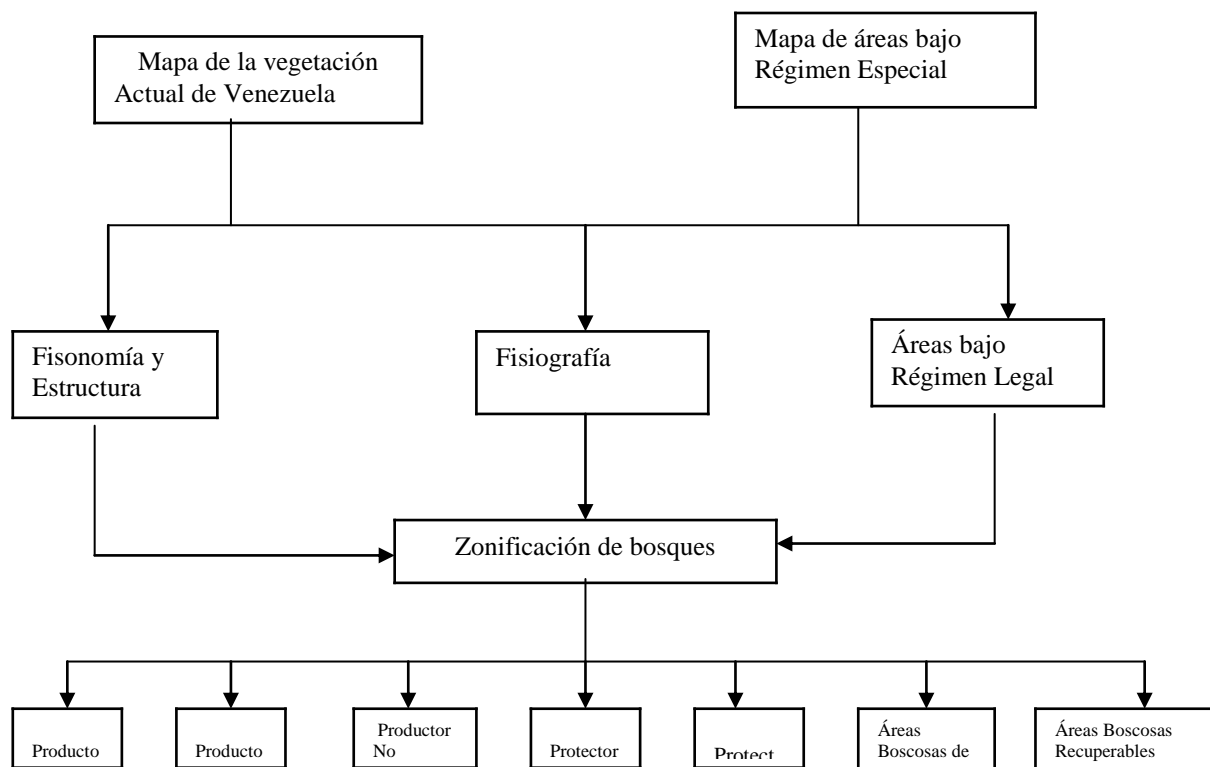
La Reserva forestal Turen N°. 4 se encuentra localizada en el Estado Portuguesa, presentando una vegetación de bosque Trópofilos, dedicada a la producción forestal permanente y presenta Manejo de Lotes Boscosos.

La Reserva Forestal Guarapiche N°. 5 encuentra localizada en el Estado Monagas, presentando una vegetación de bosque Trópofilos. Actualmente no esta dedicada a la producción forestal permanente.

La Reserva Forestal Sipapo N°. 6 se encuentra localizada en el Estado Amazonas, presentando una vegetación de Bosque Ombrófilos, dedicada a por la dificultad que representa la vialidad para llegar a la zona., dificultad que representa la vialidad para llegar a la zona..producción forestal permanente. Actualmente se encuentra en reserva por la dificultad que representa la vialidad para llegar a la zona.

La Reserva forestal Río Tocuyo N°. 7 se encuentra localizada en el estado Bolívar y junto con la Paragua N°. 10, presentando ambas vegetación de bosque

Zonificación de áreas boscosas



Ombrófilos, dedicada a la producción forestal permanente. Vivero y reforestación. La Reserva Forestal El Caura N°. 8 se encuentra localizada en el estado Delta Amacuro, presentando una vegetación de bosque tropical húmedo, dedicada a la producción forestal permanente.

La Reserva Forestal Imataca N°. 9 se encuentra localizada en el Estado Bolívar, presentando una vegetación de bosque Ombrófilos, dedicada a la producción

Elementos Paisaje	Zona de Vida	Precipitaciones (m.mm)	Temp. (C°.)	Suelos	Uso Actual	Vocación de Uso
Montaña	-Bosque sec. a -Bosque húm. Montano bajo	800-1800	16 a 25C°	Superficiales poco evolucionadas Valles poco evolucionados y fértiles	Cultivos permanentes (café) Hortalizas en valles	Plantaciones agrícolas Horticultura
Mesa de Pie de monte	Bosque seco tropical	800-1800	27	Muy evolucionados y poco fértiles Valles poco evolucionados y fértiles	Ganadería extensiva. Semi- extensiva Horticultura valles y conucos	Ganadería semi- intensiva con ganadería complementaria Complementaria Horticultura Fruticultura
Mesa Llana		900-1000		Muy evolucionados arenosos y poco fértiles	Ganadería extens. Semi-intensiva. Cultivos anuales Plantaciones de caña-piña	Ganadería semi-intensiva Ganadería complementaria Cultivo anuales- mecanizados Plantaciones Forestales
Mesa desertada		800- 1000		Muy erosionados Pedregosos arenoso y poco fértiles	Ganadería extensiva Conucos	Bosques de protección conservación y vida silvestres
Planicie aluvial		1300-1500		Arcillosos, poco evolucionados y moderadamente fértiles	Ganadería extensiva. Y semi- intensiva Agricultura semi comercial Forestal	Ganadería semi-intensiva Con agricultura Complementaria Forestal Productor Forestal Productor (secundario) Pecuario semi-intensivo complementaria
Planicie deltaica		-Bosques sec tropical -- Bosque húm. Tropical		1200-1900	Arcillosos o arcillo- arenoso poco evolucionados y moderadamente fértiles	Ganadería extensiva y semi- intensiva Agricultura semi-comercial Forestal
Planicie cenagosa costera	Bosque húm. Tropical	1200-2200		Arcillosos, mal drenados algunos sulfato ácidos	Forestal productor	Forestal Productor
Planicie aluvial del Orinoco	Bosque seco tropical	900-1200		Poco evolucionado, areno-arcilloso, moderadamente fértil	Agricultura semi- comercial Ceba de ganado Conuco	Agricultura Ceba de ganado

forestal permanente. Actualmente se encuentra en producción siendo unas de Las más importante de las reservas forestal que posee el país.

Igualmente las autorizaciones para deforestaciones se hacen con fines agropecuarios en terrenos baldíos; propiedad de la nación o propiedad a particulares, permitiéndose la utilización de los productos forestales.

Estos permisos han dado como resultado una disminución en el recurso bosque, con una mínima productividad ya que el estado no adquiere la responsabilidad para la recuperación y valoración del bosque después de la explotación. Esto le pertenece a la empresa que reciba los permisos. **NORMAS:**

Normas que persigue regular esta situación; decreto N°. 1.659 del 05-06-91. Publicado en Gaceta Oficial N°. 34.808 del 27-09-91, que dicta el reglamento parcial de la Ley Forestal de suelos y de aguas, sobre repoblación forestal en explotaciones forestales y establece la obligación de reponer ocho (8) árboles por cada árbol explotado.

El referido establece la reforestación de un porcentaje de la superficie deforestada con fines agrícolas afectada dependiendo de la pendiente del área

Aprovechamiento Bajo Planes de Ordenación y Manejo

MATRIZ SUELO- USO ACTUAL Y POTENCIAL

Análisis de la matriz de suelo

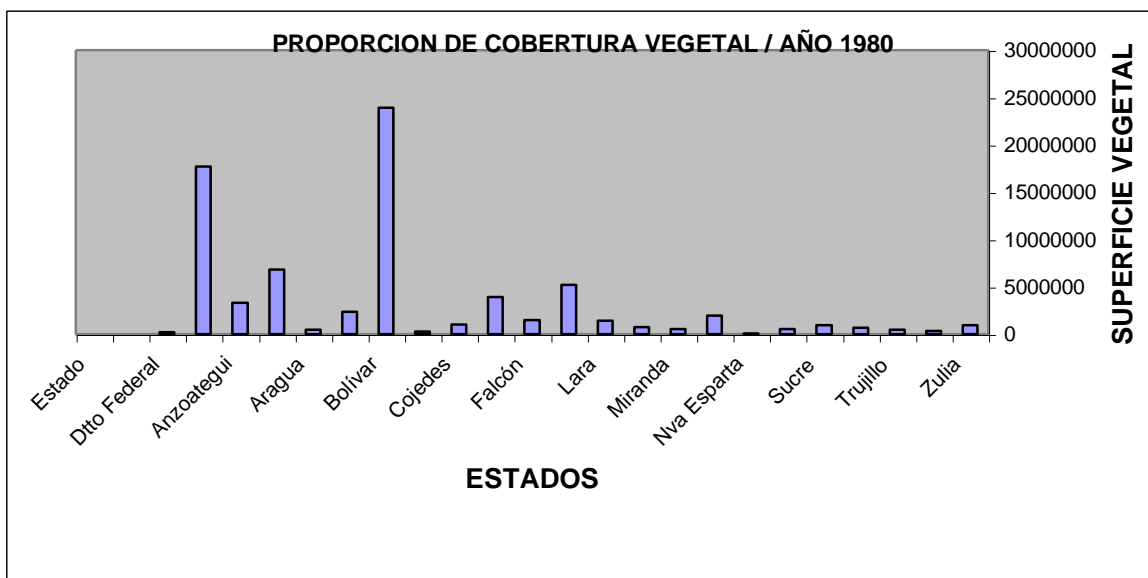
La matriz de uso de suelos nos indica la combinación de los elementos (zona de vida, precipitación, temperatura, suelo, uso actual y vocación de uso) y (paisaje, montaña, mesa de pie de monte, mesa llana, mesa disertada, planicie aluvial de desborde, planicie deltaica, planicie cenagosa costera y planicie aluvial del Orinoco; dando origen a una vegetación variedad la cual no da una idea de donde se encuentran estos espacio y que utilidad se le puede dar al suelo respetando las características edafológicas que son propias de la región. Esto nos indica que el potencial, lo presenta cada región y es el hombre el quién debe conocer el recurso hacer uso de el tomando, como medida preventiva que la utilización del mismo sea respetada de acuerdo a las Ley Penal del Ambiente que establece el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

Sivilcultura: objetivo mejorar el potencial productivo del bosque.

Investigación: conjunto de proyectos y actividades orientados a obtener información, consoliden, orienten estrategias de extracción y reposición de la masa boscosa.

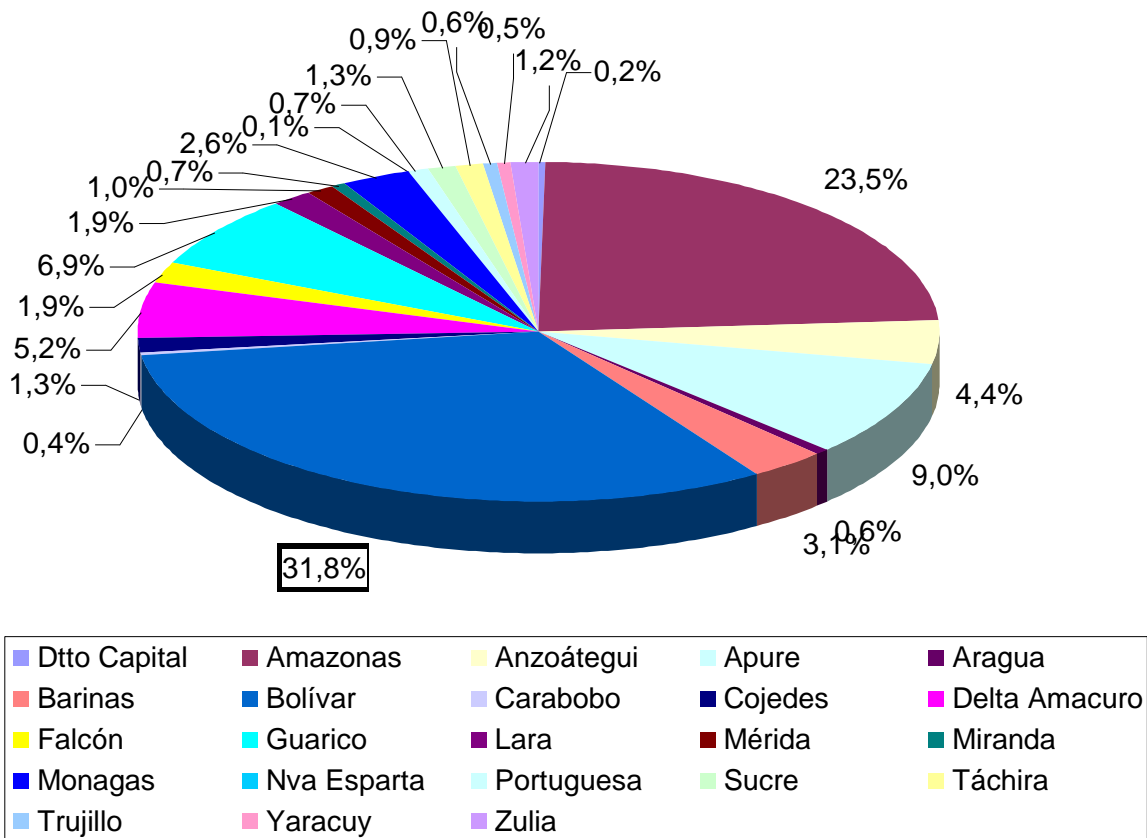
Protección: planificación para reducir el mínimo de ocurrencia de eventos que atenten contra la ejecución de los planes aprovechamientos contratado y permanencia del bosques.

Grafico N1



Proporción de cobertura vegetal (ha)

Grafico N2



Fuente; MARN_ SERFOVEN; 1998. MARN-DOS; Recurso Forestal, 1998

Comparación la potencialidad y el grado de explotación del recurso forestal y bosque por regiones

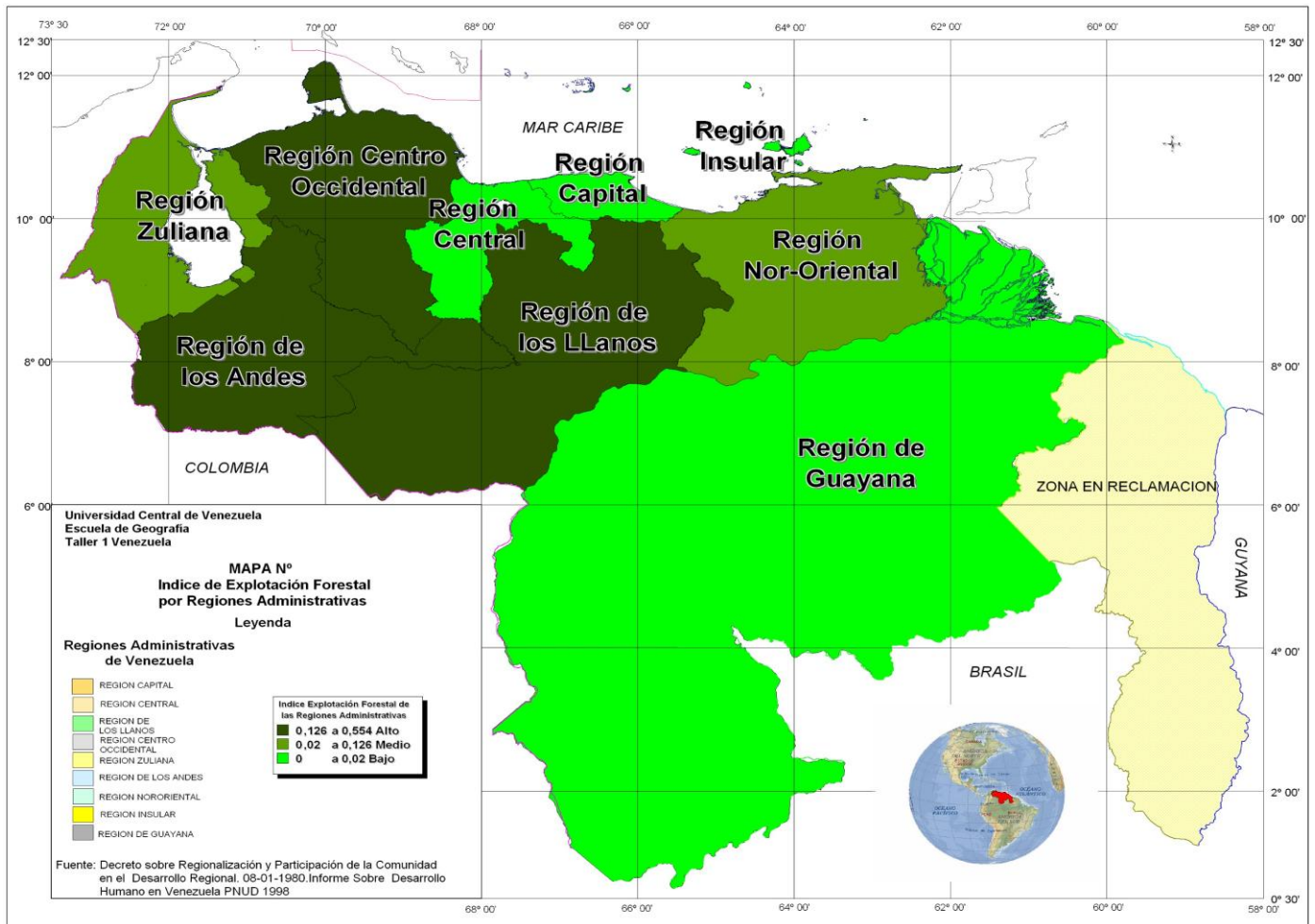
El potencial del recurso lo podemos apreciar en el cuadro N°.5 el cual indica que el grado de explotación es mayor en los estados Barinas, Apure, Anzoátegui, Cojedes, Monagas, Portuguesa y Zulia dando como resultado que estos lugares han sido sobre explotado pero que gracias a los programas de protección y respaldo que han brindado las empresas privadas es de gran provecho y beneficioso porque a permitido la explotación del recurso con medidas a corto plazo de la reposición del bosque a través de planes de replantación de árboles por cada unidad deforestada.

Los estado que hoy en día se han explotado en menor medida son Amazonas, Bolívar, ya que estos presenta serias dificultades de acceso directo que permita la afluencia de mayor de personas hasta donde se encuentra localizado el recurso pero a futuro será menor el resguardo de esta área que presentan valor escenico y unico en Venezuela

Comparación el Índice de Desarrollo Humano con el Índice de Explotación del Recurso Forestal

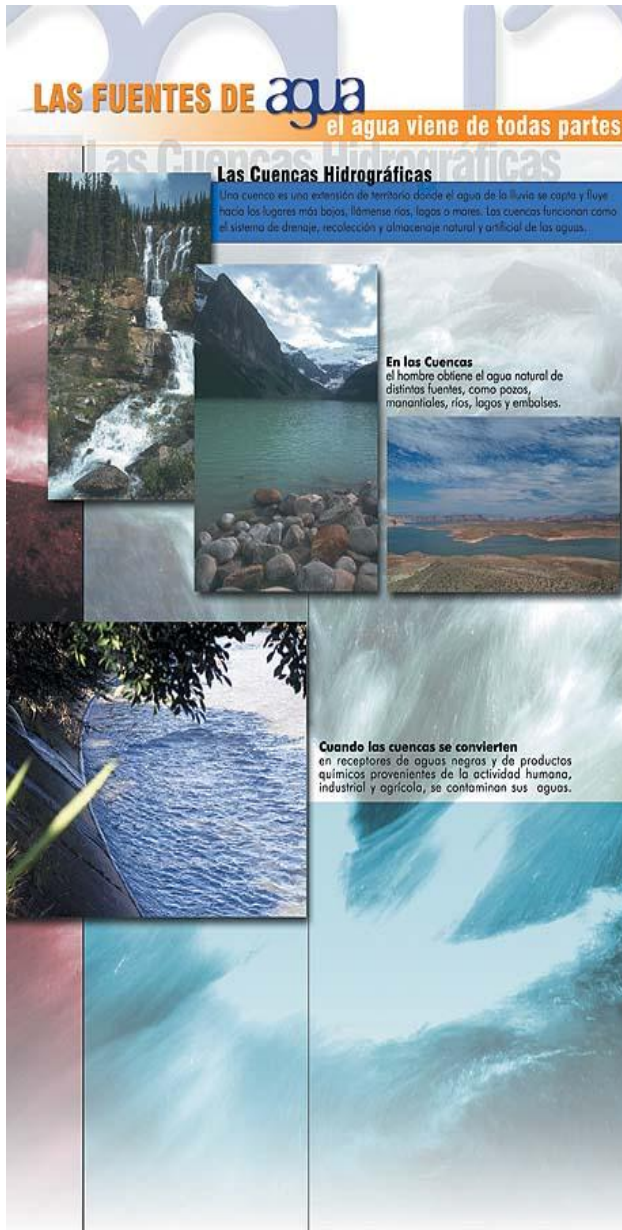
Comparando el índice de desarrollo humano con el índice de explotación del recurso forestal-bosque observamos que el índice más alto corresponde a la región de los Andes, región Centro Occidental y a la región de los Llanos.

El índice medio corresponde a la región Zuliana y la región Nor-Oriental. Y el índice



más bajo corresponde a la región Capital y a la región de Guayana.

Capitulo IV Agua



- Descripción de la Hidrografía de Venezuela

- Localización y ubicación el recurso de Agua en Venezuela

- Las Cuencas Hidrográficas de Venezuela

- Análisis de las potencialidades y evaluación del grado de explotación del recurso Agua a nivel regional.

- Comparación de la potencialidad y el grado de explotación del recurso Agua por regiones

Autor: Daniel E. Romero

Descripción de la Hidrografía de Venezuela

En Venezuela existen raíces históricas de legislación y normas tendentes a lograr el aprovechamiento equilibrado de nuestros recursos naturales renovables y ejemplo de ello, lo encontramos en la legislación Indiana y en la visión futurista de nuestro Libertador, Simón Bolívar, quién en Chuquisaca, Bolivia, a principios del siglo pasado promulgó un decreto basado en la prudencia y buen juicio que deben prevalecer para la protección del medio ambiente. Durante la segunda mitad de este siglo y entre los años 1967 y 1972 el entonces Ministerio de Obras Públicas, hoy dividido en tres ministerios, uno de los cuales es el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, desarrolló un Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos, a través de la oficina de COPLANARH. Este novedoso Plan preemitió a la Nación identificar las obras hidráulicas necesarias para lograr los objetivos planteados en los sectores: Agrícola, Pecuario, Industrial, Urbano, Energético y de Saneamiento de tierras; los cuales permitirían sustentar la Venezuela moderna, enmarcada dentro de un proceso de planificación dinámica.

Localización y Ubicación del Recurso de Agua en Venezuela

Los ríos que surcan nuestro país tienen variado destino, como habría de esperarse dentro de un espacio geográfico tan extenso y variado como el territorio venezolano; algunos van a desembocar en un río caudaloso (principalmente el Orinoco), otros a un lago (como el de Maracaibo, abierto al mar, o el de Valencia, cerrado), y otros directamente al mar (que, en Venezuela, es el Caribe o el océano Atlántico). Finalmente, dada la conformación fisiográfica del país y la amplitud de las costas venezolanas, todas las aguas fluviales más importantes forman parte de dos grandes vertientes marítimas: la del océano Atlántico y la del mar Caribe. (Ver Mapa Nro. 1

LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE VENEZUELA



Podemos describir la hidrografía enmarcadas en dos grandes vertientes, La Vertiente Atlántica y la Vertiente del mar Caribe.

Vertiente Atlántica⁴

La vertiente del océano Atlántico recibe las aguas de las cuencas de los ríos Orinoco, San Juan y Guanipa, la primera de las cuales cubre una gran extensión y se encuentra en sus tres cuartas partes dentro del territorio venezolano, además de contener al alto Cuyuní (afluente del Esequibo), la cuenca alta del río Negro (afluente del Amazonas) y otros cursos menores que desembocan en el delta del Orinoco (Boca Grande). (Ver Mapa Nro. 1)

La Cuenca del Orinoco constituye, en su extensión superficial, la hoya hidrográfica más importante, que abarca una superficie total de casi un millón de kilómetros cuadrados, de los cuales aproximadamente 655.916 Km. se hallan en

⁴ Extraído del Atlas Vives de Venezuela

territorio venezolano (69,3% de la superficie nacional), estando los 336.362 Km². restantes en territorio de Colombia. La cuenca del Orinoco conforma la unidad fundamental de nuestra hidrografía, no sólo por su inmensa extensión, sino por la cantidad de agua que acarrea, con un volumen medio anual de 1.069.396 m³ de los cuales 53,1% corresponde a ríos nacionales. El río Orinoco nace al sur del macizo Guayanés, y forma aguas abajo una frontera natural con Colombia, separando luego los estados Amazonas y Bolívar del resto del país. Su longitud es de 2.140 Km². desde sus cabeceras, en el cerro Carlos Delgado Chalbaud, en los relieves del macizo Guayanés colindantes con Brasil, hasta su desembocadura en el Atlántico. El escurrimiento máximo del río es de 65.819m³ medido en el sitio denominado Musinacio, a 10 Km². al este de Ciudad Bolívar. El Orinoco, que recorre parte de los estados Amazonas, Bolívar, Apure, Guárico, Anzoátegui, Monagas y Delta Amacuro, presenta en su primer tramo rumbo noroeste, para luego dirigirse hacia el norte y, desde Puerto Ayacucho, tomar rumbo noreste, hasta desembocar en forma de delta en el Atlántico.

El río más largo y caudaloso de la geografía venezolana presenta tres regiones diferenciadas:

la región del alto Orinoco comprende desde su nacimiento hasta la conjunción con su afluente el río Meta, proveniente de Colombia, que tiene 252 Km. de longitud en el territorio nacional y un gasto máximo de 12.863 m³ medido en el sitio denominado Cararabo. En esta región el Orinoco es esencialmente un río de montaña, presentando numerosos saltos y raudales. La región del Orinoco medio recibe en su flanco meridional la afluencia de dos grandes ríos: Caura y Caroní, de 723 Km. y 925 Km. de longitud respectivamente. Este último recibe a su vez las aguas del río Paragua, llegando a tener un gasto máximo de 9.400 m³ medido en el sitio de Guri. En la orilla norte del Orinoco desembocan numerosos ríos que, provenientes de las montañas de Los Andes o del Caribe, atraviesan la región de Los Llanos Occidentales. Entre éstos destacan los ríos Uribante-Apure, de 960Km de longitud, y Portuguesa, de 586Km., el cual pasa por los estados Lara, Portuguesa, Cojedes, Barinas y Guárico. En la ladera sur de la cordillera de La Costa nacen numerosos tributarios del Orinoco, de menor caudal que los andinos y con gran disminución de su cauce en la época de verano. Por último, la región del bajo Orinoco abarca desde su conjunción con el Caroní hasta su desembocadura en el Atlántico, donde forma el extenso delta compuesto por numerosos caños que se entrecruzan, componiendo un paisaje de islas selváticas que ocupa gran parte del estado Delta Amacuro. El acceso a estas áreas sólo puede efectuarse por vía fluvial, a través de los diversos ríos que drenan los llanos próximos al delta, provenientes del tramo oriental de la cordillera de La Costa y de los llanos de Monagas y Anzoátegui.

Muchos de los ríos que se originan en las montañas de la región nororiental del país desembocan directamente en el golfo de Paria, como el San Juan y Guanipa, cuyas cuencas, de longitud y extensión muy inferior a la del río Orinoco, completan el drenaje fluvial de la vertiente atlántica; pero un cierto número de esas corrientes se dirigen hacia el sureste, vertiendo sus aguas sobre los caños delatanos y contribuyendo a engrosarlos. De estos afluentes que complementan la cuenca del Orinoco en su parte baja, los más importantes son los ríos Tigre, Morichal y Uraoa. (Ver Mapa Nro. 1)

Vertiente del mar Caribe

Constituida principalmente por las cuencas medianas y pequeñas de los ríos que se originan en el extremo oriental de la sierra de Perijá, en el extremo occidental y norte de la cordillera de Los Andes, en las serranías de Falcón, y en el extremo norte y la sección oriental de la cordillera de La Costa, la vertiente del Caribe se puede dividir en tres cuencas principales: (Ver Mapa Nro. 1)

La cuenca del lago de Maracaibo es la más importante del país después de la del Orinoco. Incluye aproximadamente 135 ríos permanentes y numerosos otros intermitentes, esporádicos y estacionarios, que completan un volumen medio anual de escurrimiento de 19.983 millones de m³ de aguas superficiales, equivalente a 2,8% del total nacional. Los ríos más importantes que llegan al lago son el Palmar, Lora, Santa Ana, Catatumbo, Escalante, Chama y Motatán. Más al norte, desembocando justo en la conexión del lago con el golfo de Venezuela, está el importante río Limón, el cual recoge las aguas de los ríos Guasare y Socuy, en cuyas márgenes se encuentran extensas acumulaciones de carbón mineral. Entre los cursos de agua mencionados, destacan los ríos Lora- Santa Ana y Limón- Guasare, que recorren el estado Zulia, con longitudes de 231 Km. y 228 Km. respectivamente. Estos ríos de montaña, procedentes de las cordilleras de Perijá y de Los Andes, cambian su patrón de drenaje al modificarse la pendiente en el plano de contacto con la planicie fluvio-aluvial del lago, expandiéndose y originando una zona de inundaciones y acumulación de sedimentos, debido a la poca velocidad de flujo a través de la escasa pendiente.

La cuenca de la región litoral noroccidental comprende numerosos cursos de agua que nacen en la vertiente septentrional de la cordillera de La Costa, en sus tramos central y occidental, desde la zona de contacto con las estribaciones de la cordillera andina, pasando por la depresión de Lara, hasta el sistema montañoso de Yaracuy-Falcón. Estos ríos de poco caudal, entre los que se cuentan el Capatárida, Mitare, Hueque, Tocuyo, Aroa y Yaracuy, desembocan en el Caribe, algunos reduciendo en forma significativa su cauce en épocas de sequía. Destaca por su longitud el río Tocuyo, de 423 Km., que atraviesa parte de los estados Lara y Falcón, con una escorrentía máxima de 512 m³ medida en el sitio de La Guaya.

La cuenca del litoral central y oriental recibe los ríos provenientes de los tramos central y oriental de la cordillera de La Costa, que van a desembocar al mar Caribe. Éstos son afectados anualmente por el régimen de lluvias, presentando un caudal variable. Destacan en la zona central los ríos Naiguatá, Anare y Tuy, el último con una longitud de 239 Km. y una escorrentía máxima de 148 m³ medida en el sitio denominado El Clavo, cuya cuenca abarca el 1,4% del territorio venezolano. En la zona oriental desembocan los ríos Guapo, Unare, Neverí y Manzanares, siendo el Unare el de mayor longitud, con un recorrido de 296 Km. a través de los estados Guárico y Anzoátegui.

Otras cuencas de menor importancia en el país, que revisten características especiales, son las del río Cuyuní y el lago de Valencia. La primera de ellas no

tributa al río Orinoco, sino que, recogiendo numerosos ríos de la región de Guayana, desemboca en el Esequibo, río que limita el territorio en reclamación de la Guayana Esequiba con el resto de la República de Guyana, el cual finalmente vierte sus aguas en el océano Atlántico. En el tramo central de la cordillera de La Costa, entre las cadenas paralelas del litoral e interior, se encuentra el lago de Valencia, el cual se nutre de las aguas de ríos de poca longitud que nacen en las colinas que lo rodean. Se trata de una cuenca endorreica (cerrada), que recibe cursos de agua como el Iapa-Iapa, el Güigüe, Aragua, Mariara, Cabrales y Ereigue. El lago de Valencia presenta actualmente altos grados de contaminación, debido al crecimiento industrial y urbano de la región central del país.

Descripción de las principales Cuencas de Venezuela Según HIDROVEN⁵

Cuenca del Río Orinoco

El Orinoco es la arteria fluvial más importante de la hidrografía del país tanto por la inmensa extensión que cubre como por el gran volumen de agua que por él escurre. Su posición geográfica permite la confluencia de dos grandes vertientes hidrográficas internas: la de Guayana al sur, la de los Llanos, parte de la cordillera Andina y de la Costa al norte.

La Cuenca del Lago de Valencia

Una cuenca endorreica, (cerrada) ubicada en la región Centro-Norte de Venezuela, ocupa diez municipios del estado Aragua y ocho del estado Carabobo; dentro de sus límites geográficos están los parques nacionales Henri Pittier y San Esteban. Constituye la única cuenca cerrada del país pues no tiene comunicación con el mar. Ahora bien los principales problemas de esta cuenca son la calidad y disponibilidad del recurso agua seguido por el manejo y disposición de desechos sólidos, los incendios de vegetación y la contaminación atmosférica. Esta cuenca representa uno de los espacios regionales en el país con mayores conflictos de uso de la tierra.

Cuenca del Lago de Maracaibo-Golfo de Venezuela

Corresponde al circuito más importante después de la cuenca del Orinoco; se ha calculado que incluye unos 135 ríos permanentes e innumerables cantidades de cursos intermitentes. Sus caudales proporcionan al año un volumen medio de escurrimiento de 20.000 millones de m³ de aguas superficiales.

Cuenca del Río Cuyuní

⁵ Extraída de la Pagina Web de HIDROVEN. Esta descripción de cuencas hecha por HIDROVEN para la delimitación de cuencas.

Corresponde a la cuenca alta de un afluente del río Esequibo en el sector Oriental de la Guayana Venezolana. El Río Esequibo es el principal río de la República de Guayana y el cual constituye el límite de la reclamación territorial Venezolana.

Cuenca del Río Negro

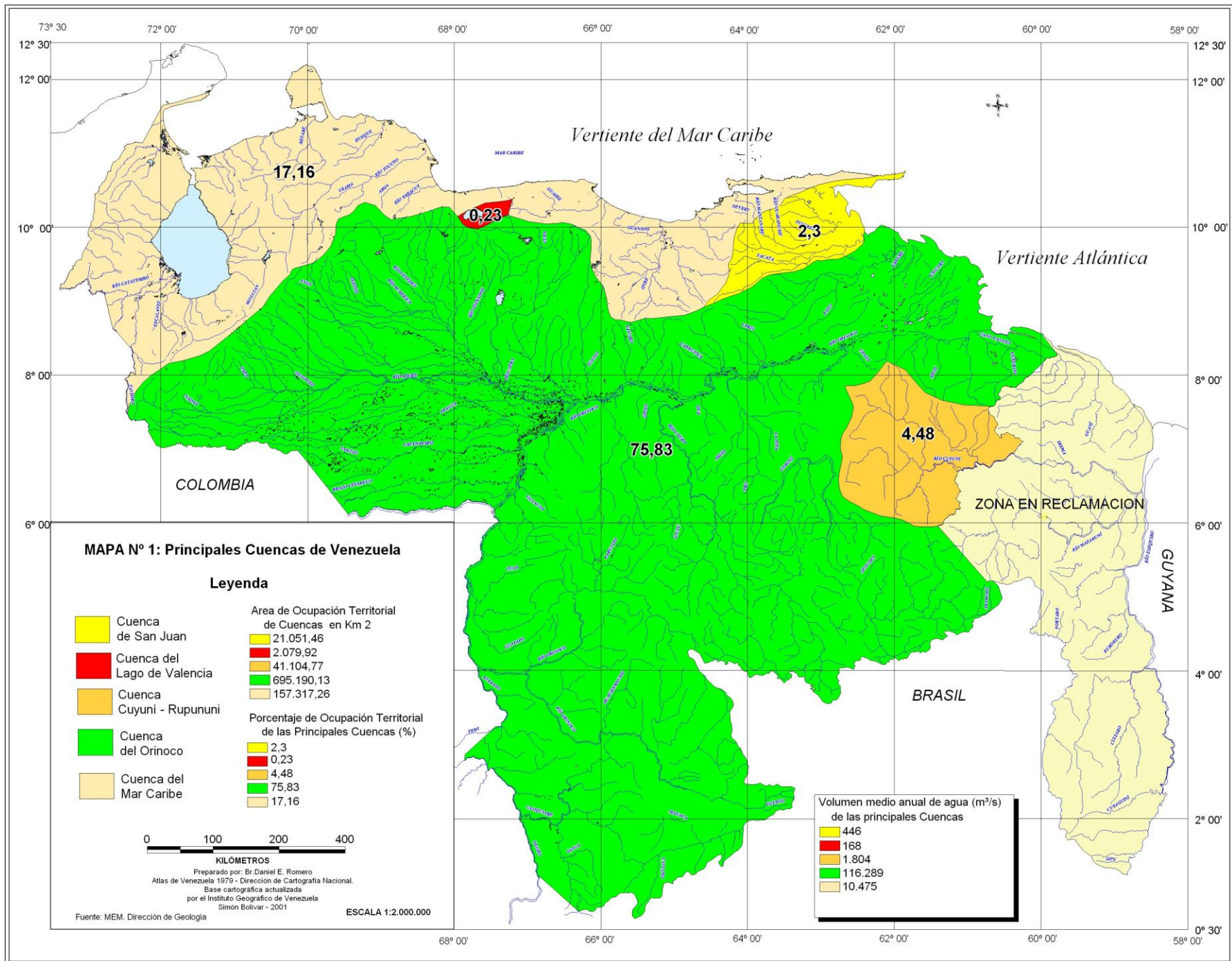
Este río nace parcialmente en Venezuela, en zonas muy llanas y de suelos muy pobres, cuya materia orgánica aporta taninos y ácido húmico. En esa región tan llana, a través del brazo Caciquiare, se establece un fenómeno hídrico muy especial: la comunicación fluvial entre las cuencas del Orinoco y el Amazonas. Se ha calculado que en época de aguas altas el Caño Casiquiare le sustrae al Orinoco, en beneficio del río Negro, el 20% de su caudal.

Cuenca del Litoral Caribe

Se trata en realidad de una infinidad de cursos de agua que nacen en la vertiente norte de la cordillera de la Costa. Los principales colectores son los ríos Tocuyo, Aroa, Yaracuy, Tuy, Neverí, Unare y Manzanares. Se estima que cubre una superficie de unos 80.000 Km² y que sus corrientes drenan un volumen anual de aguas de 14.000 millones de m³.

Cuenca del Río Guárico

Está ubicada al sur en la Cordillera de la Costa, recorre parte de los Municipios Carlos Arvelo del estado Carabobo; Zamora, San Sebastián, San Casimiro y Camatagua del Estado Aragua y Roscio del estado Guárico. La Cuenca del río Guárico nace cerca de la población de Belén (estado Carabobo) y se extiende hasta su desembocadura en el río Apure, siendo represado en su curso medio para formar el embalse de Camatagua, en su curso bajo, es represado de nuevo para formar el embalse de Calabozo. La cuenca presenta problemas de erosión de los suelos a causa de los asentamientos urbanos y a la actividad agropecuaria incontrolada; sus cuerpos de agua están contaminados por agroquímicos afluentes urbanos e industriales que afectan la calidad de sus aguas.



Análisis de las potencialidades y evaluación del grado de explotación del recurso Agua a nivel regional.

Observamos la localización y ubicación del recurso de agua en Venezuela en el mapa N°1 el área de ocupación en km^2 de cada cuenca así como el porcentaje que ocupa y el volumen medio anual en m^3 de escurrimiento, cada una de estas variable nos indica la potencialidad del recurso agua dándonos una visión general del estado de este recurso en el país. (Ver mapa N°.1)

Gráfico N°.1

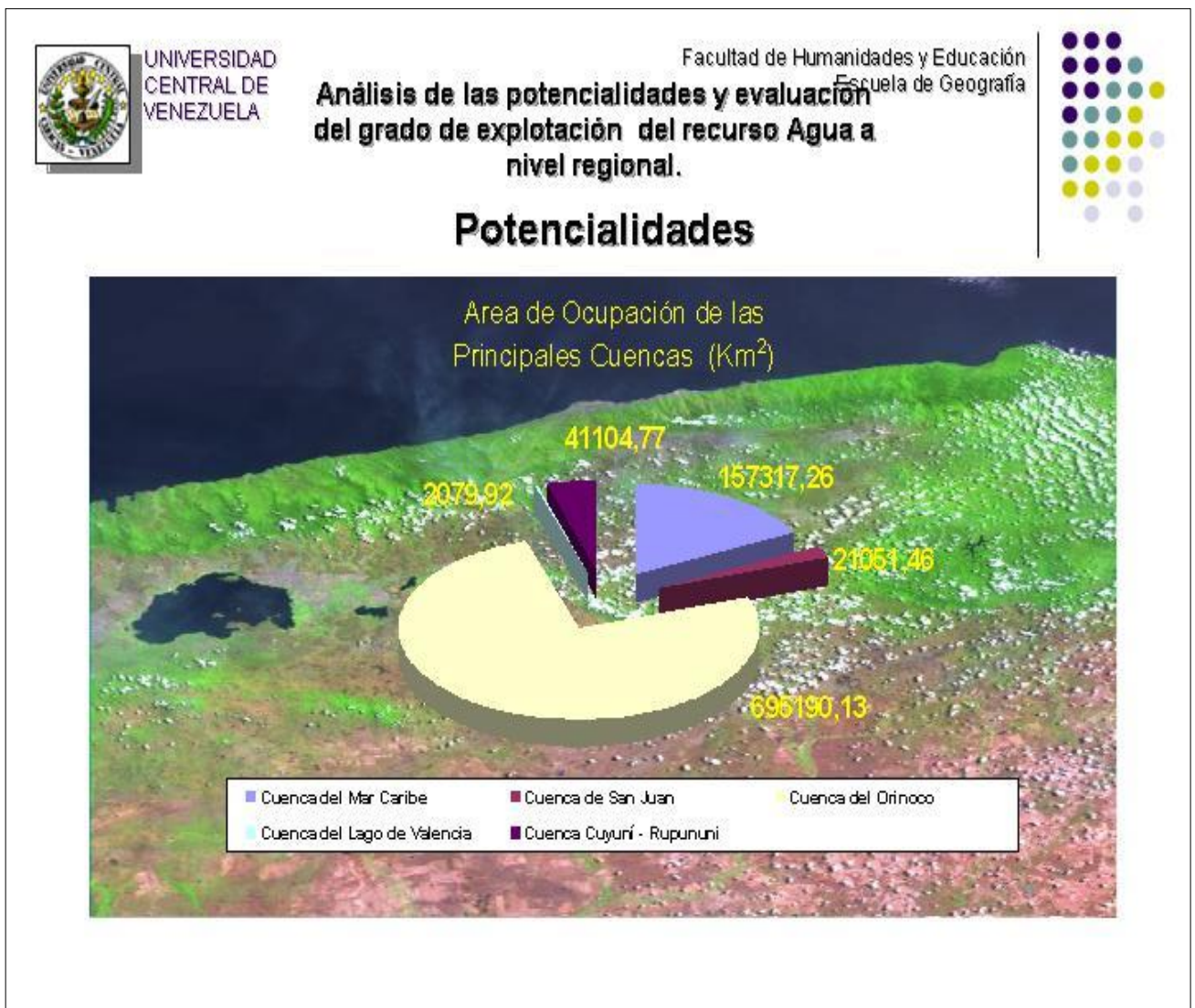


Tabla N°.1

Nombre	Área en km ²
Cuenca del Mar Caribe	157317,26
Cuenca de San Juan	21051,46
Cuenca del Orinoco	695190,13
Cuenca del Lago de Valencia	2079,92
Cuenca Cuyuní - Rupununí	41104,77

En el grafico Nro.1 Observamos como la cuenca del Orinoco representa la mayor ocupación territorial, teniendo un área de ocupación de 695.190,13km², evidenciando que esta cuenca es una de las mas importantes del país ya que en ella se concentran la mayor cantidad de ríos y cuerpos de aguas, en el

mismo vemos que la segunda cuenca mas importante es la cuenca del Mar Caribe teniendo un área de ocupación de 157.317,26 km², a un cuando es la segunda cuenca mas importante la misma presenta una cantidad de ríos y cuerpos de agua menor a la Cuenca del Orinoco trayendo esto como consecuencia que el norte del país presenta un volumen de agua inferior al sur. Continuando con la cuenca del Lago de Valencia observamos en el grafico que presenta un área de 2079,92 km², siendo la mas pequeña del país, cabe destacar que esta cuenca endorreica, (cerrada), es de gran importancia para la zona central del país ya que ella se ubica en una de las zonas con tierra de primer orden en lo agrícola además es una de las zonas industriales mas importante de Venezuela. En este mismo orden de ideas encontramos La cuenca de San Juan que tiene un área de 21.051,46 km², y la cuenca del Cuyuní-Rupununí con un área de ocupación de 41.104,77 km². . (Ver Tabla y Grafico N°.1).

Podemos notar de manera concreta la potencialidad que posee el país en lo que respecta al recurso agua (Ver Tabla y Grafico N°.1, 2 y 3). Comprobando con la información recavada de los distintos entes como hay una distribución homogénea del recurso agua, se observa de igual manera el gran volumen de agua que posee el sur de la cordillera de la costa, específicamente lo que corresponde a la Cuenca del Orinoco, la cual concentra el mayor porcentaje (Ver Mapa N°. 2) de ocupación del territorio nacional (Ver Tabla y Grafico N°.1 , 2 y 3).

Grafico N°.2

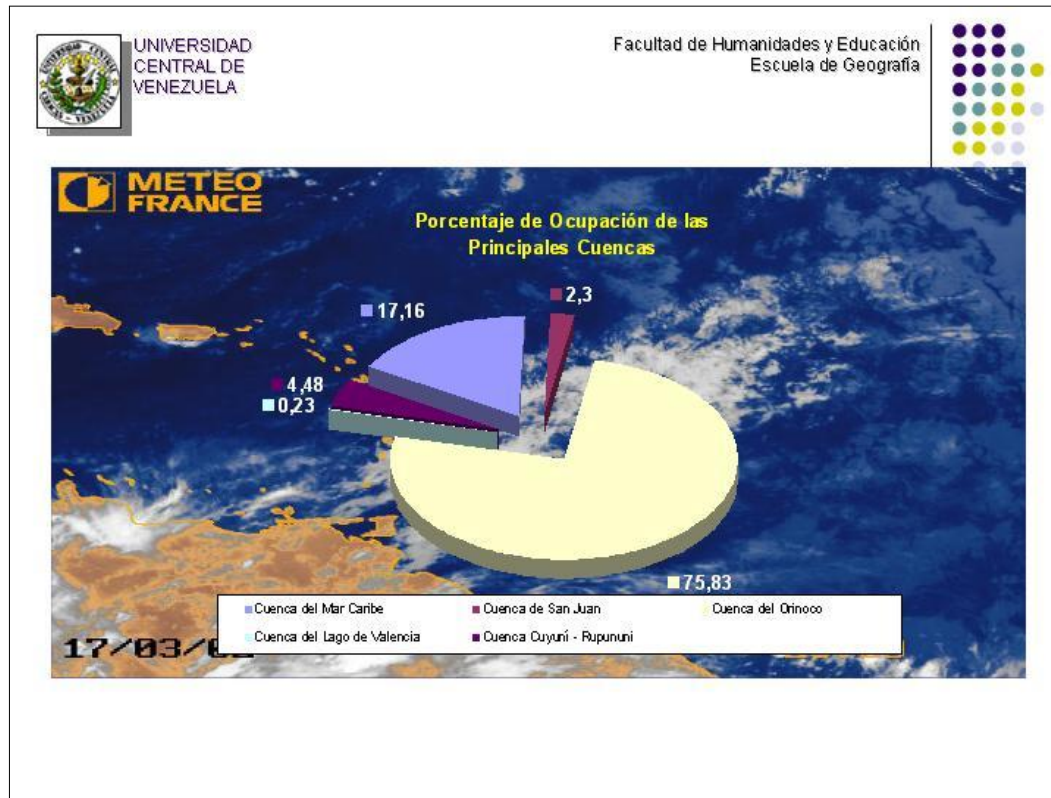


Tabla N°.2

Nombre	Porcentaje de Ocupación de las Principales Cuencas (%)
Cuenca del Mar Caribe	17,16
Cuenca de San Juan	2,3
Cuenca del Orinoco	75,83
Cuenca del Lago de Valencia	0,23
Cuenca Cuyuní - Rupununi	4,48

En el grafico Nro.2 y la tabla 2 observamos el **porcentaje de ocupación de las cuencas en Venezuela**. Podemos percatarnos que el mayor porcentaje de ocupación lo tiene la Cuenca del Orinoco (75,83%), y el Menor porcentaje ocupación se localiza en la Cuenca de Valencia (0,23%),(Ver Tabla y Grafico N°.2)

Grafico N° 3

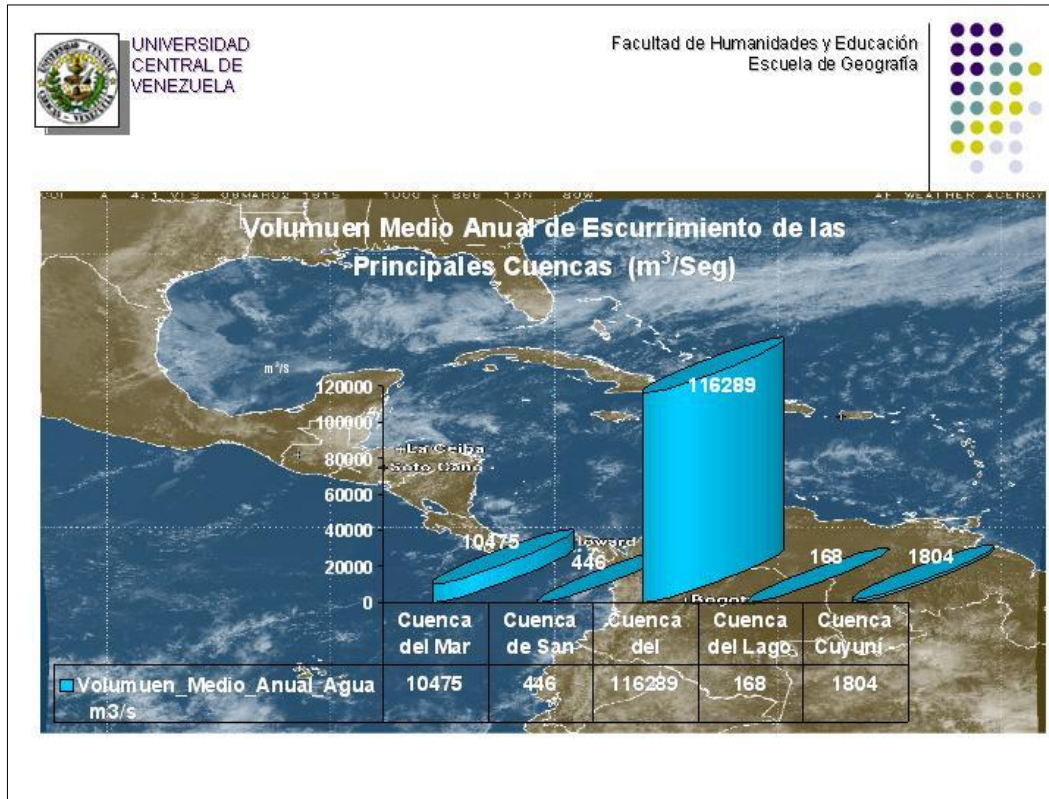


Tabla N°.3

Nombre	Volumen Medio Anual Agua m ³ /s
Cuenca del Mar Caribe	10475
Cuenca de San Juan	446
Cuenca del Orinoco	116289
Cuenca del Lago de Valencia	168
Cuenca Cuyuní - Rupununi	1804

En el grafico Nro.3 y la tabla 3 observamos el Volumen Medio Anual de Agua m³/s de las principales cuencas en Venezuela. Observando que el mayor volumen de Agua se Presenta en la Cuenca del Orinoco (116289 m³/s), y el menor volumen se encuentra en la cuenca del Lago de Valencia (168 m³/s).

Reservas totales aproximadas de aguas subterráneas, según región administrativa (reservas totales estimadas con base a pozos de agua hasta una profundidad de 50 metros), 1998

Región administrativa	Reservas totales (m3 x 10 a la 9)	Observaciones
Total	7,798.90	
Capital	94.80	Valle de Caracas, reservas totales hasta una profundida de 100 mts. salinidad presente en el agua hacia la sub-región de Barlovento.
Central (Estados Aragua y Carabobo)	13.30	Reservas totales hasta una profundidad de 100 m; alta mineralización.
Estado Cojedes	77.20	Provincia acuífera de El Baúl.
Centro-occidental	1,106.70	Alto potencial de caliza.
Guayana, solamente estimada en el Estado Delta Amacuro	23.30	Hacia los estados Bolívar y Amazonas aflora a poca profundidad el basamante de los granitos del pre-cámbrico.
Insular	2.90	Sólo isla de Margarita.
Los Andes, con excepción del estado Barinas	362.00	Valles estrechos intermontanos.
Estado Barinas	1,308.90	Altura de la Mesa de Agua 0,50 m de la superficie en época de lluvias.
Los Llanos	1,739.30	Inundaciones estacionales; altura de la Mesa de Agua 2 m en época de verano.
Nor-oriental	2,267.50	Acuífero formación La Mesa, bastante extenso.
Zuliana	803.00	Alta concentración de cloruros hacia la costa oriental de lago.

En la tabla N°.4 observamos las reservas aproximadas de agua subterráneas por regiones administrativas en Venezuela. Estos valores serán tomados en cuenta para la elaboración del índice de explotación del recurso agua (IERA)⁶

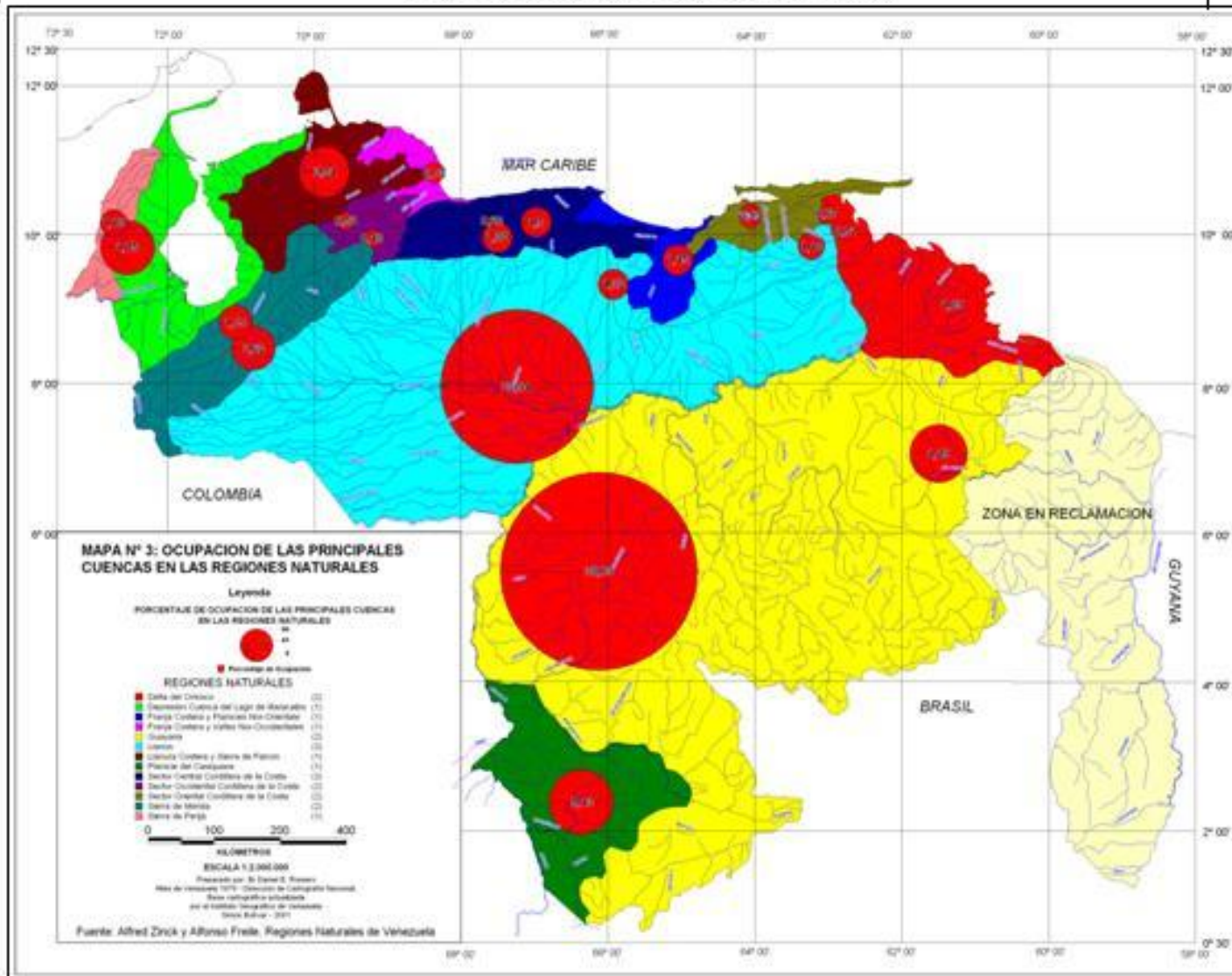
⁶ Índice de Explotación del Recurso Agua



UNIVERSIDAD
CENTRAL DE
VENEZUELA

Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía

MAPA N° 2 OCUPACION DE LAS PRINCIPALES CUENCAS EN LAS REGIONES NATURALES



En el Mapa N°.2 Observamos la ocupación de las principales cuencas por regiones naturales en Venezuela, en esta mapa podemos notar como a medida que observamos el mapa de Norte a Sur la ocupación de las distintas cuenca por regiones naturales va creciendo, notando que en el las regiones cerca de la costa tienen una reducida ocupación de cuenca por área: a diferencia de las regiones ocupadas por el Río Orinoco las cuales se localizan al sur de la Cordillera de la Costa y Cordillera de los Andes, estas cuencas presenta una mayor ocupación de área .



Grado de Explotación

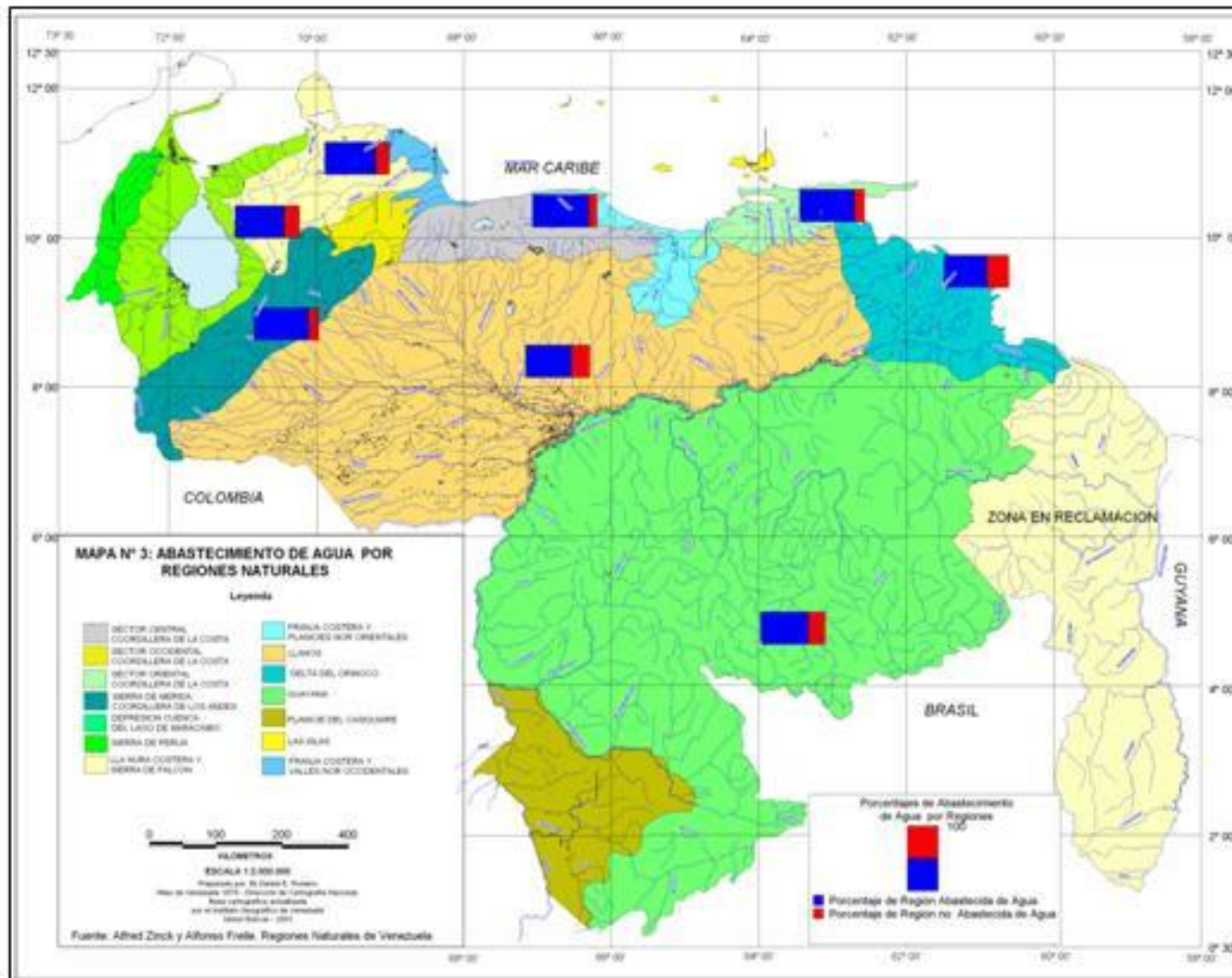


Tabla N°.5

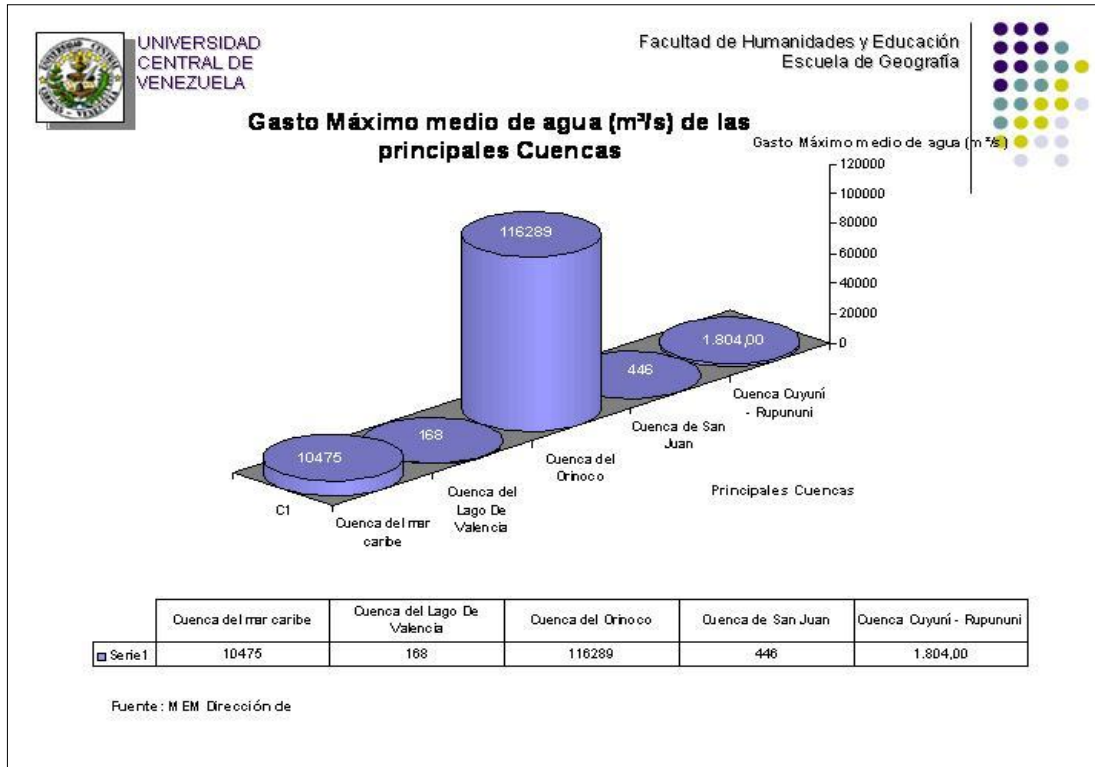
Población y demanda potencial de agua en los principales ejes urbanos, 1998-2000

Eje urbano	Población 1998 (miles de habitantes)	Demanda 1998 (10 a la 6 m3)	Población 2000 (miles de habitantes)	Demanda 2000(10 a la 6 m3)
Total	10,623.76	1,688.16	11,141.80	1,987.60
Area Metropolitana de Caracas	3,023.17	479.89	3,131.50	497.10
Maracaibo	1,706.55	284.43	1,800.00	348.30
Valencia	1,263.89	207.85	1,342.00	262.00
Barquisimeto	810.81	135.58	844.10	163.30
Ciudad Guayana	642.00	101.87	683.40	152.90
Maracay 1/	581.28	96.23	606.50	100.70
Costa Oriental del Lago 2/	518.23	74.24	548.80	78.60
Valles del Tuy 3/	494.73	67.62	535.50	84.10
Barcelona-Puerto la Cruz-Guanta	508.15	71.38	529.20	99.30
Isla de Margarita	347.70	57.85	371.20	61.70
Ciudad Bolívar	278.53	45.76	286.00	53.90
San Cristóbal	272.37	39.79	279.60	54.20
Puerto Cabello	176.35	25.67	184.00	31.50

Fuente : Estudios Regionales, MARNR. Cifra de población corregidas en la OCEI.
1/: Incluye el Limón
2/: Eje urbano conformado por las ciudades de Puerto de Altigracia, Santa Rita, Cabimas, Tía Juana, Ciudad Ojeda-Lagunillas Bachaquero y Mene Grande (Estado Zulia)
3/: Eje urbano conformado por las ciudades de Sta. Lucía, San Francisco de Yare, Charallave, Cua, Ocumare del Tuy, Santa Teresa del Tuy (Estado Miranda).
Nota: La información correspondiente al año 1999 no fue suministrada por el organismo.

La demanda potencial de agua en los principales ejes urbanos esta concentrada en las regiones del norte del país, siendo la Región Capital la que mayor demanda tiene; podemos inferir de estos datos como el recurso agua tiene una mayor demanda (Ver Mapa N°. 3) en el norte de Venezuela a un cuando las regiones del

norte tienen una mayor carencia del recurso agua, dando como explicación la cantidad de trabajos realizados para la canalización del vital líquido para cubrir la demanda de los principales ejes urbanos.



En el grafico Nro.4 y la tabla 6 observamos el Gasto Maximo Medio Anual de Agua m³/s de las principales cuencas en Venezuela.

	Cuenca del mar Caribe	Cuenca del Lago De Valencia	Cuenca del Orinoco	Cuenca de San Juan	Cuenca Cuyuní - Rupununi
Gasto Máximo medio de agua (m³/s) de las principales Cuencas	10475	168	116289	446	1.804,00

Grafico N° 5

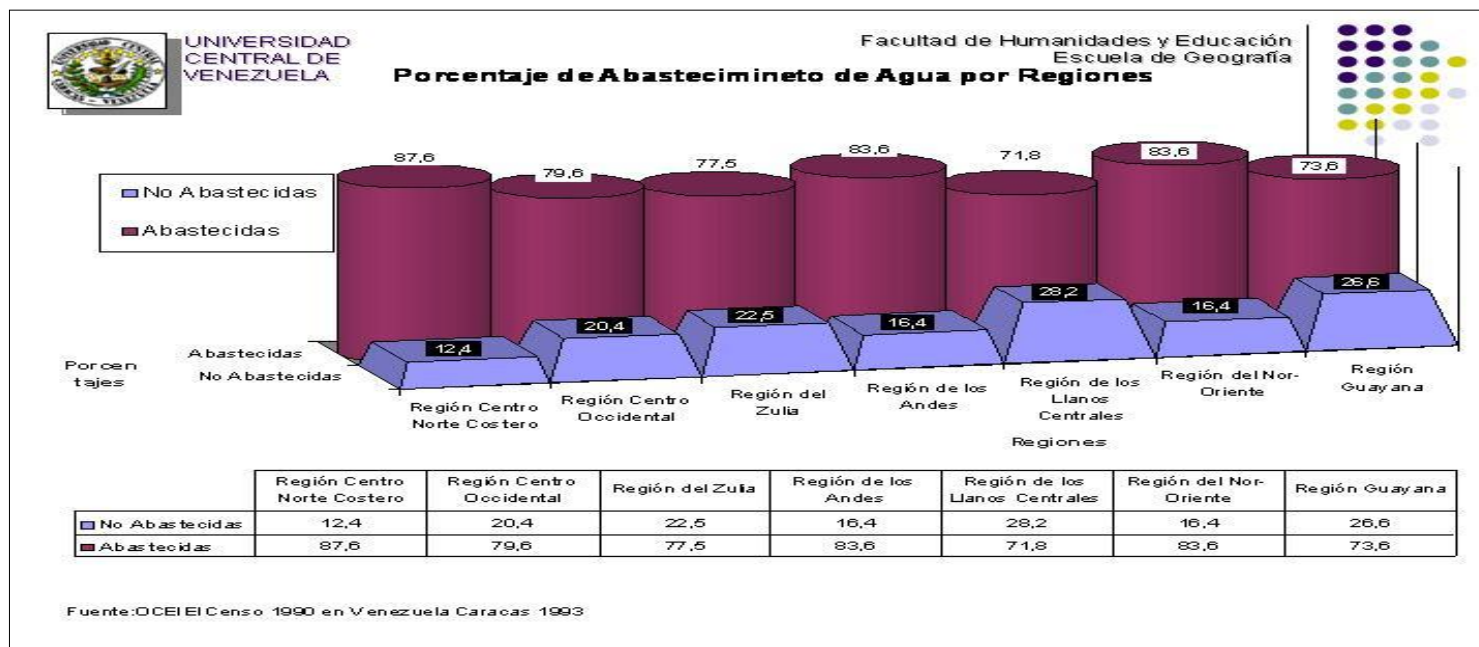


Tabla N°.7

	REGIÓN CENTRO NORTE COSTERO	REGIÓN CENTRO OCCIDENTAL	REGIÓN DEL ZULIA	REGIÓN DE LOS ANDES	REGIÓN DE LOS LLANOS CENTRALES	REGIÓN DEL NOR-ORIENTE	REGIÓN GUAYANA
NO ABASTECIDAS	12,4	20,4	22,5	16,4	28,2	16,4	26,6
ABASTECIDAS	87,6	79,6	77,5	83,6	71,8	83,6	73,6

PORCENTAJES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POR REGIONES

En el grafico Nro.5 y la tabla 7 observamos el Porcentaje de abastecimiento de Agua m³/s en las Regiones Naturales de Venezuela.

En lo que se refiere a la explotación (Ver Tabla N°.6 , 7 y Grafico N°.4 , 5). del recurso agua se observo que la mayor explotación se encuentran en las regiones del norte de Venezuela siendo las mas destacadas la región de los Andes, Zuliana, Central y Coreana, (Ver Mapa N°. 3) .

COMPARACIÓN DE LA POTENCIALIDAD Y EL GRADO DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO AGUA POR REGIONES ADMINISTRATIVAS

Explotación del recurso Agua a nivel regional.

Al comparar la explotación del recurso agua con el potencial observamos como hay una explotación desigual por regiones (Ver Mapa N°. 4) notando que las regiones que poseen una mayor potencialidad para la explotación del recurso son las que tienen un menor nivel de explotación del recurso agua, y las regiones que tienen una menor potencialidad para la explotación son las que presentan una mayor demanda del recurso agua. (Ver Graficos N°.6,7 y 8)

Para determinar un análisis confiable en la explotación del recurso agua hemos calculado el Índice de Explotación del Recurso Agua (IERA) el cual nos ayudo a dar una mirada a la situación del país con respecto a la utilización del recurso agua notamos que las regiones Zuliana, Capital, insular y Nor Oriental tienen una capacidad de explotación baja, la región Central y De Los Llanos Mediana y la región Centro Occidental, de los Andes y Guayana Alta (Ver Mapa N°. 5), notando como hay una explotación del recurso agua desigual, ya que regiones que poseen una alta capacidad para la explotación tienen poco desarrollo, y las regiones que tienen una capacidad baja en la explotación del recurso tienen un desarrollo alto. (Ver Grafico N°.9)

MAPA N° 4: OCUPACION DE LAS PRINCIPALES CUENCAS EN LAS REGIONES NATURALES

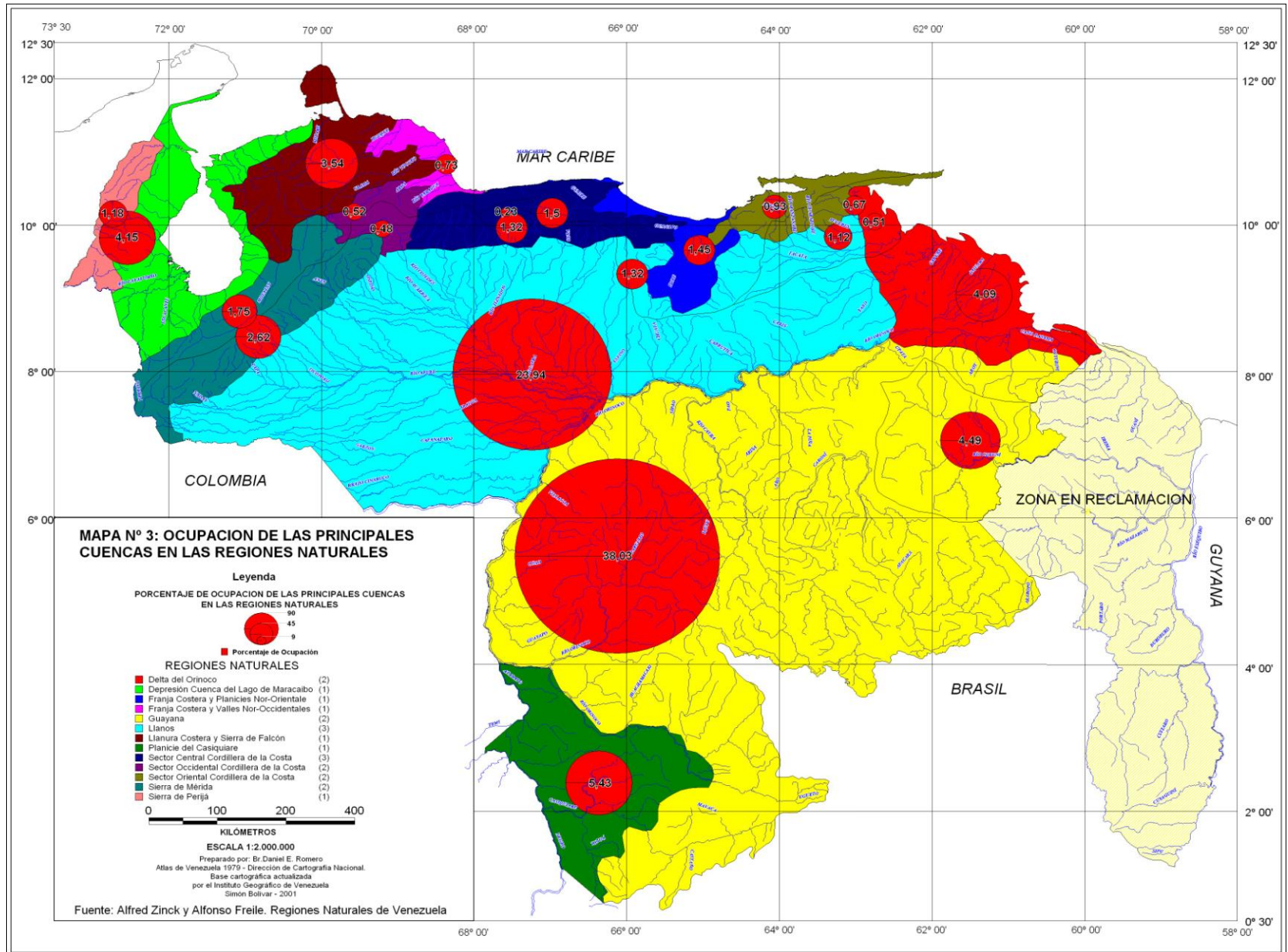


Grafico N° 6
Porcentaje de Ocupación de la Cuencas del Mar Caribe por
Regiones

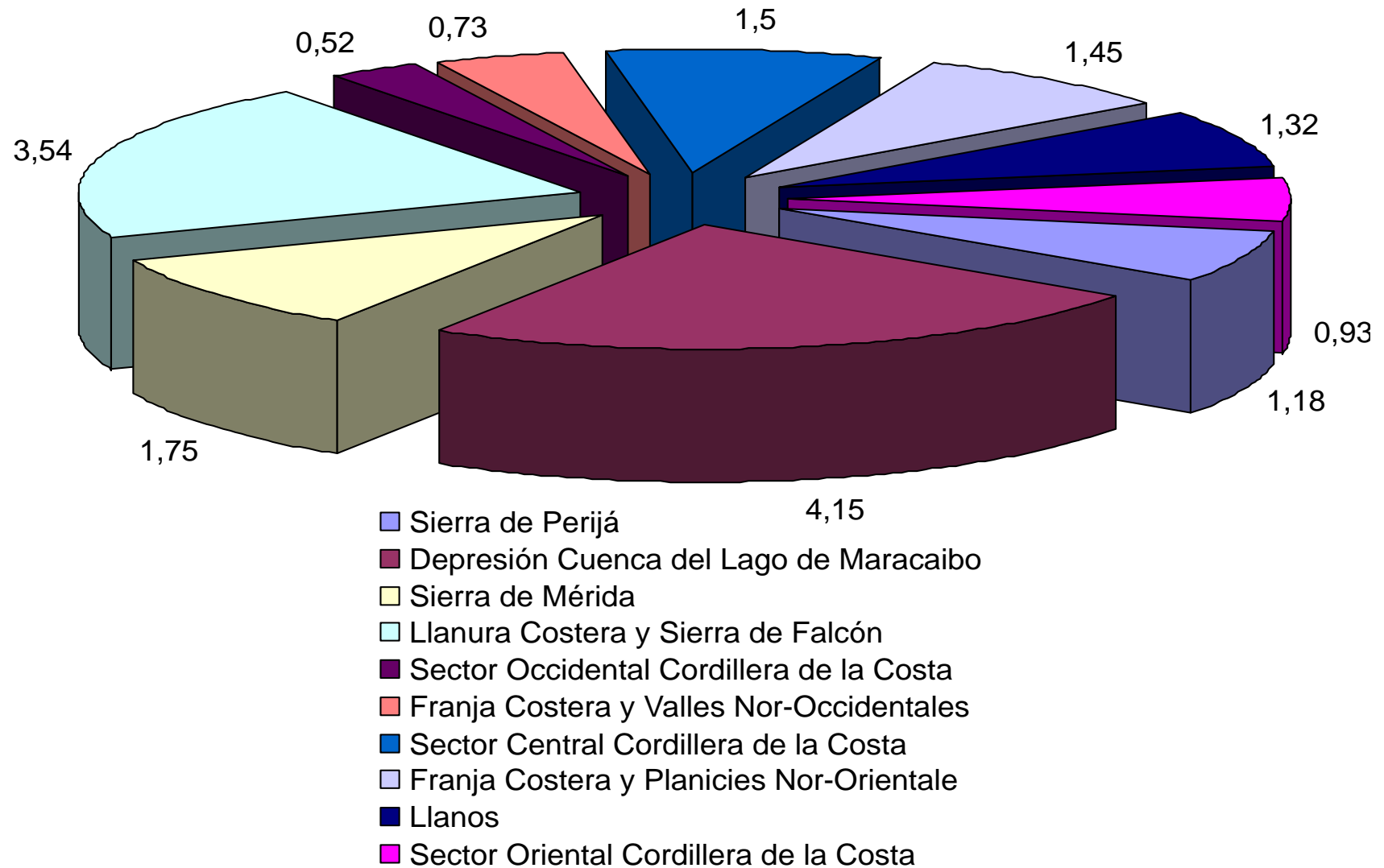
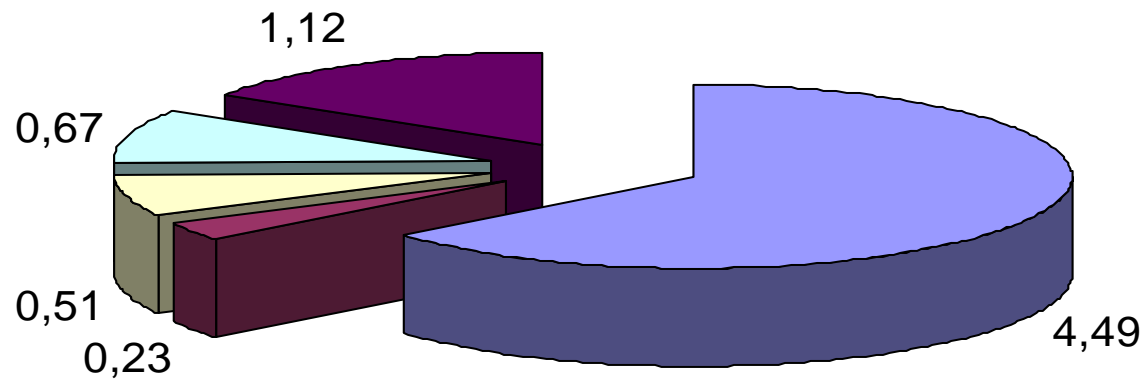
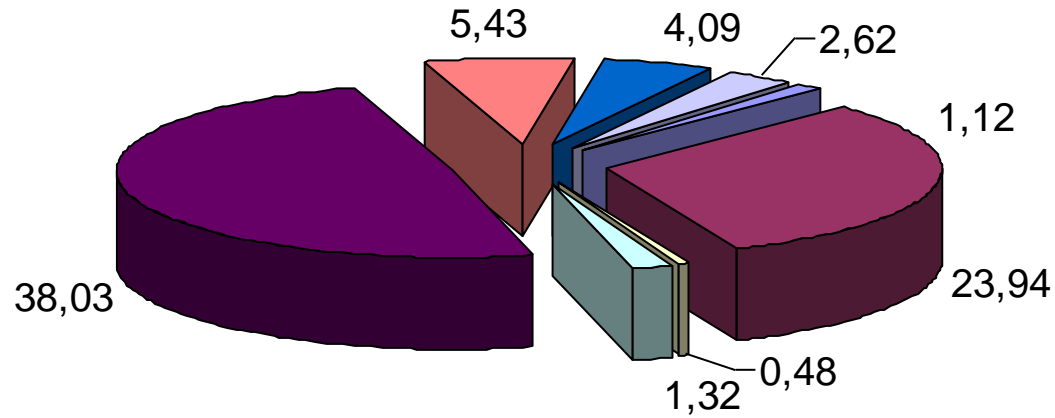


Grafico N° 7
PORCENTAJES DE OCUPACIÓN DE LAS CUENCAS
 Cuyuní - Rupununi, Lago de Valencia y San Juan por
 Regiones



- Cuenca Cuyuní - Rupununi Guayana
- Cuenca del Lago de Valencia Sector Central Cordillera de la Costa
- Cuenca de San Juan Delta del Orinoco
- Cuenca de San Juan Sector Oriental Cordillera de la Costa
- Cuenca de San Juan Llanos

Grafico N° 8
PORCENTAJES DE OCUPACIÓN DE LA CUENCA DEL ORINOCO
POR REGIONES

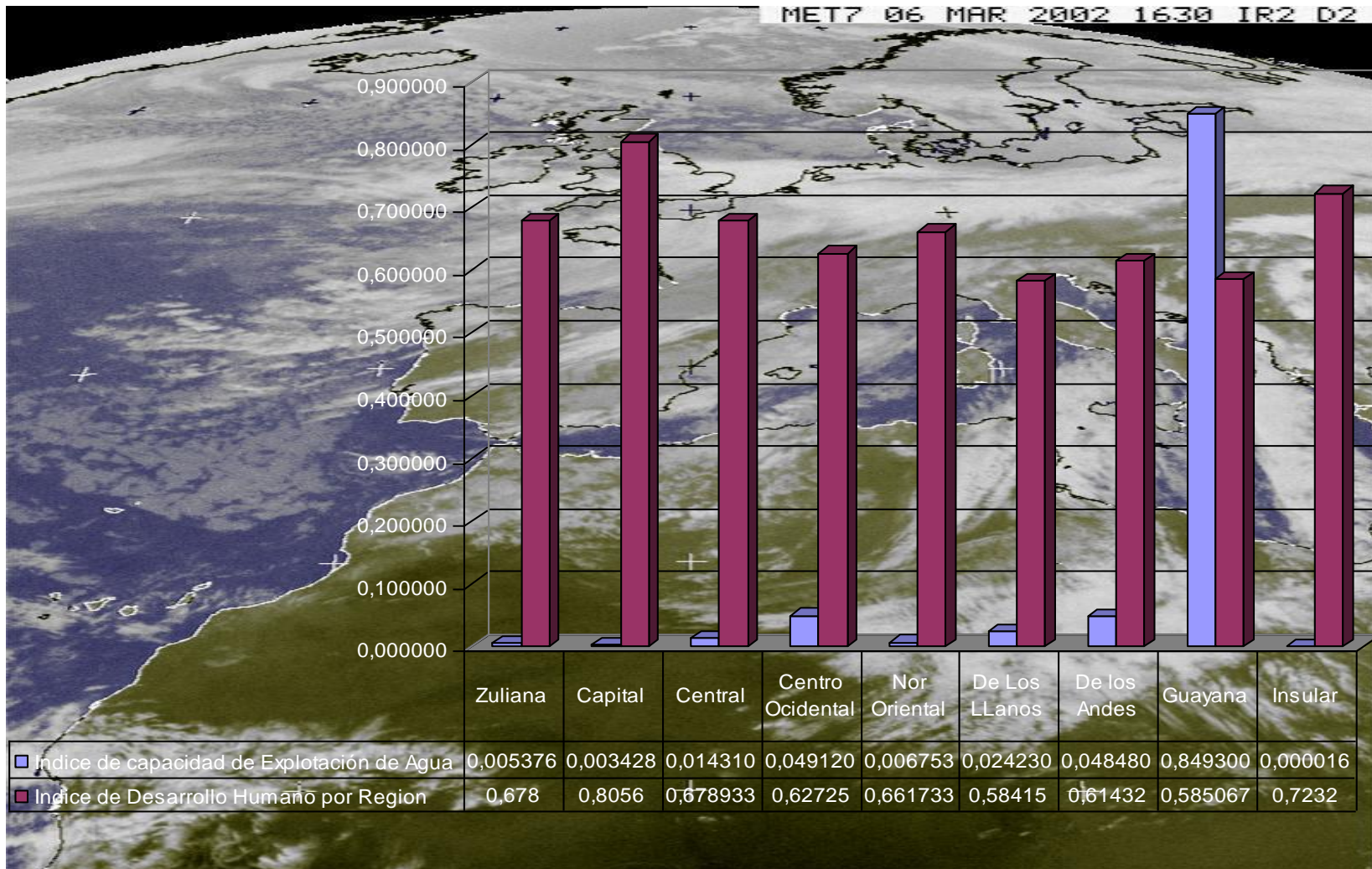


- Cuenca de San Juan Llanos
- Cuenca del Orinoco Llanos
- Cuenca del Orinoco Sector Occidental Cordillera de la Costa
- Cuenca del Orinoco Sector Central Cordillera de la Costa
- Cuenca del Orinoco Guayana
- Cuenca del Orinoco Planicie del Casiquiare
- Cuenca del Orinoco Delta del Orinoco
- Cuenca del Orinoco Sierra de Mérida

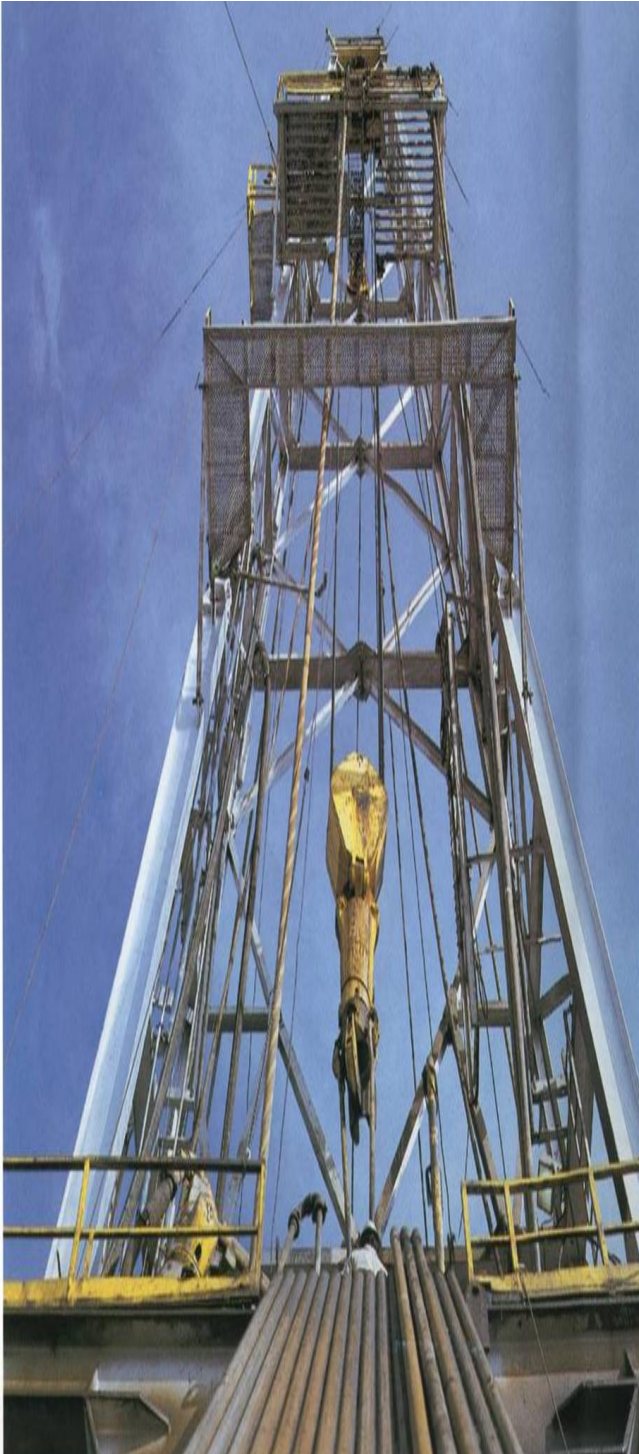
Mapa N° 5 Índice de Explotación del Recurso Agua por Regiones Administrativas



Índice de Explotación del Recurso Agua y IDH por Regiones Administrativas



Capitulo V Hidrocarburos



Introducción

Localización

Descripción de las cuencas

Análisis de las potencialidades y evaluación del grado de explotación del recurso Agua a nivel regional.

Comparación de la potencialidad y el grado de explotación del recurso Agua por regiones

Autor: Mónica Rosendo

El petróleo constituye nuestro recurso energético básico y el eje de la economía nacional como la primera fuente de ingresos fiscales, la producción de petróleo es la diferencia entre el volumen que ha sido extraído de éste recurso y el volumen reinyectado en el subsuelo.

En el contexto cuantitativo Venezuela registró la máxima producción petrolera en 1970 con 3.759 millones de barriles diarios, que la ubicaba en el tercer lugar dentro de los grandes productores superada sólo por los Estados Unidos y la antigua Unión Soviética la producción de petróleo en Venezuela pasó de 653.565 miles de barriles en 1986 a 874.812 miles de barriles en 1992, lo que representa un incremento del 33,8%. Venezuela cuenta con unas reservas probadas de petróleo de 67,5 años y en cuanto al gas de 100,7 años. En otros términos nuestras reservas probadas para el año 2000 se calcularon en 77.658 MMB⁷ de petróleo y en cuanto al gas de 25.474 MMBEP⁸ (ver gráficos N°1y2)

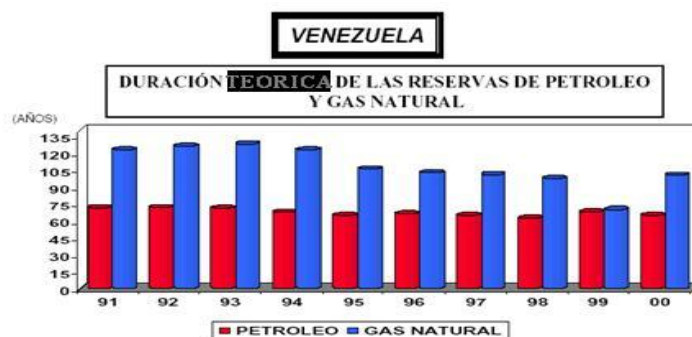
Para el año 2000 nuestra producción es de 1.151.436 M/B, (ver gráfico n°3) y la producción de gas fue de 252.973 MMBEP. En Venezuela casi toda la producción de gas natural ha estado asociada a la producción de petróleo. Esta estrecha asociación es uno de los rasgos característicos de la industria venezolana del gas natural, donde, a diferencia de otros países gasíferos. la producción de gas ha provenido en un 99 % de los yacimientos de petróleo, mientras que la producción de gas libre es insignificante a pesar de las grandes reservas existentes de este recurso energético.(Ver mapa n°3)



UNIVERSIDAD
CENTRAL DE
VENEZUELA

Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía

Gráfico N°. 1



Fuente: Ministerio de energía y minas

⁷ Millones de barriles

⁸ Millones de barriles equivalentes de petróleo

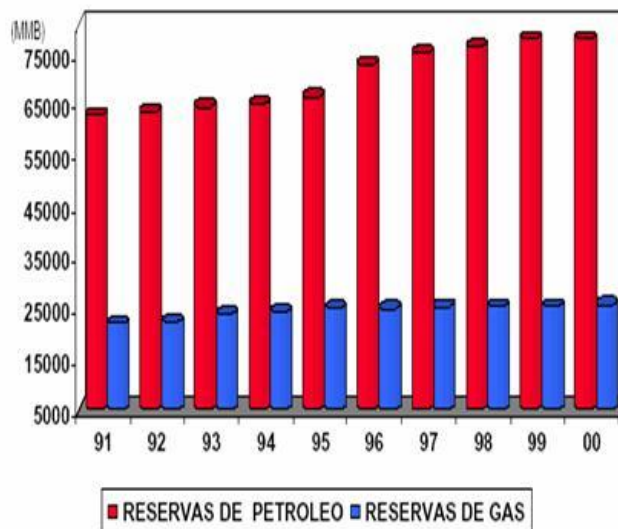
La producción neta de gas natural ha sido determinada por la diferencia entre la producción bruta y el volumen inyectado e incluye el gas arrojado a la atmósfera.

Gráfico N°. 2



Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía

RESERVAS DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL AL 31/12



Fuente: Ministerio de energía y minas

Localización y descripción La producción de petróleo se concentra básicamente en dos grandes regiones : la occidental (Zulia, Barinas, Falcón y Apure) y la zona oriental (Anzoátegui, Monagas, Guárico y Delta Amacuro), siendo las cuencas más importantes la de Maracaibo y la Oriental debido a sus altos volúmenes de producción y por la calidad de el crudo (Maracaibo).

Las cuencas petrolíferas del país ocupan 353.000 Km² aproximadamente lo que representa el 38,5% del territorio. Es así como tenemos las cuatro grandes cuencas que se describen a continuación:

Cuenca de Maracaibo

Esta área operacional catapultó a Venezuela al escenario petrolero mundial, a principios del siglo XX , con la perforación del pozo Zumaque N° 1 en Mene Grande (1914), y el reventón de los pozos Barrosos-2, en Cabimas (1922).

La cuenca petrolífera del lago de Maracaibo está situada al noreste de Venezuela. Su extensión es de Apx 50.000 Km² Es la primera en importancia en Sur América, y una de las más importantes a escala mundial. Está limitada por la sierra de Perijá al oeste, los Andes Mérida al sureste y la serranía de Trujillo al este (Ver mapa n°1); esta cuenca es de tipo intramontano y geográficamente coincide con la hoya hidrográfica del lago de Maracaibo.

Campos más importantes: Entre los campos petroleros más importantes de esta cuenca están: Bachaquero, Cabimas, Lagunillas, Lama, Ceuta, Tía Juana y otros, ubicados en el sector oriental del lago. El resto se extrae de nuevas áreas en la costa occidental y meridional del lago y otros yacimientos dispersos como Campo Mara, La Paz, Boscán.

Cuenca Oriental: esta cuenca está situada en la zona centro-este de Venezuela Limitada al sur por el curso del río Orinoco, al oeste por el levantamiento de el Baúl, hacia el este la cuenca continúa por debajo del golfo de Paria y se hunde en el Atlántico al este de la costa del Orinoco. Comprende los estados Guárico, Anzoátegui, Monagas, así como la extensión meridional del estado Sucre y Delta Amacuro, prolongándose mar adentro hacia la plataforma Deltana y Sur de Trinidad. (ver mapa n°1). Topográficamente se caracteriza por extensas llanuras y una zona de mesetas en Anzoátegui y Monagas. En Venezuela esta depresión tiene una longitud apx de 800 Km en sentido Oeste – Este, una anchura promedio de 200 Km de norte a sur y un área total apx de 165000 Km².

Esta área operacional se inscribe en la historia petrolera a principios del siglo XX con la explotación del asfalto en los estados Sucre (lago Guanaco) y Delta Amacuro.

Alrededor de un 49,58%⁹ de la producción petrolera Venezolana es provista de la cuenca oriental en campos emplazados en Anzoátegui y Monagas distinguiéndose, entre otros los Campos de la oficina, Jusepín, Quiriquire, Anaco, Chaguaramal, Boquerón, El Corozo y los petróleos pesados del cerro negro, Zuata y Guanipa. Esta contribución se ha afianzado al descubrirse en 1986 yacimientos de grandes dimensiones de petróleo liviano y mediano en los campos de el Furrial, Orocuá, Musipán, San Vicente. Además hay que agregar las reservas de la faja.

Faja petrolífera del Orinoco: ocupa el borde meridional de la cuenca oriental de Venezuela, cubre una extensión apx de es una formación de unos 700 km de largo por un ancho variable de 30 a 100 km de ancho, que se extiende desde el sureste del estado Guárico hasta Tucupita en el estado Delta Amacuro, discurren su límite sur a lo largo del río Orinoco 54000 Km². En la práctica la faja del Orinoco comienza donde la gravedad del petróleo hace que este producto sea menos comercial o más difícil de recuperar por métodos convencionales. Según esta definición cualquier zona situada al sur de la cuenca oriental cuyo petróleo no sea más liviano de 15° API está en el borde de la faja y si no excede 12° API está dentro de ésta.

⁹ En éste 49,58% se incluye la producción por Orimulsión de la faja petrolífera del Orinoco.

Características

- No es una faja continua de petróleo, sino yacimientos distintos de crudos extrapesados, viscosos, de difícil salida que casi se solidifican al llegar a la superficie.
- Tiene impurezas, especialmente metales y azufre que dificultan su refinación.

Cuatro asociaciones estratégicas se han formalizado para el desarrollo de la faja (ver cuadro n°1), la cual es un gigantesco yacimiento de apx 270.000 millones de barriles de bitumen y crudos pesados y extrapesados. A esto se agregan las amplias posibilidades de extracción de bitúmenes por **orimulsión**, la cual tiene importancia básica para desarrollar opciones no convencionales en el ámbito energético. Como se sabe científicos y técnicos Venezolanos han desarrollado la tecnología para producir esta orimulsión, nuevo combustible que se constituye inyectando agua y aditivos químicos a los pozos de petróleo extrapesado y bitúmenes de la **Faja Petrolífera del Orinoco**. “Para el año 2000 las ventas fueron de 6235 MTM^{3.10} En cuanto a la producción se han perforado y completado 442 pozos, 232 de los cuales corresponden al año 2000, para diciembre del 2000 la producción se ubicó en 233.000 mil B/D

Cuadro N° 1

Petrozuata	Conoco Pdvsa
Sincor	Statoil Total-FinaElf PDVSA
Cerro Negro	ExxonMobil Veba Oel PDVSA
Hamaca	Ameriven Phillips Texaco PDVSA

Cuenca Barinas Apure

Esta es la tercera cuenca en importancia de Venezuela por su volumen de recursos petrolíferos, la cuenca se encuentra ubicada en la parte sur-occidental del país al norte de la frontera con Colombia está limitada hacia el noroeste por la cadena de los andes, al norte por la prolongación occidental de la serranía del interior Central y al este y noreste por el levantamiento de el Baúl. Posee una superficie apx de 100Km² y se extiende sobre los estados Apure, Barinas y Portuguesa. (Ver mapa n°1)

¹⁰ Millones de metros cúbicos

Los primeros descubrimientos importantes en Barinas datan de 1948 y 1953, consolidándose como área productora en la década del 60. Los descubrimientos de los campos apureños como Guafita y la Victoria, fronterizos con Colombia, son de más reciente data: 1984. Contribuye con alrededor de un 2% de la producción Venezolana, en sus campos de San Silvestre, Sinco y otros en Barinas.

Cuenca de Falcón

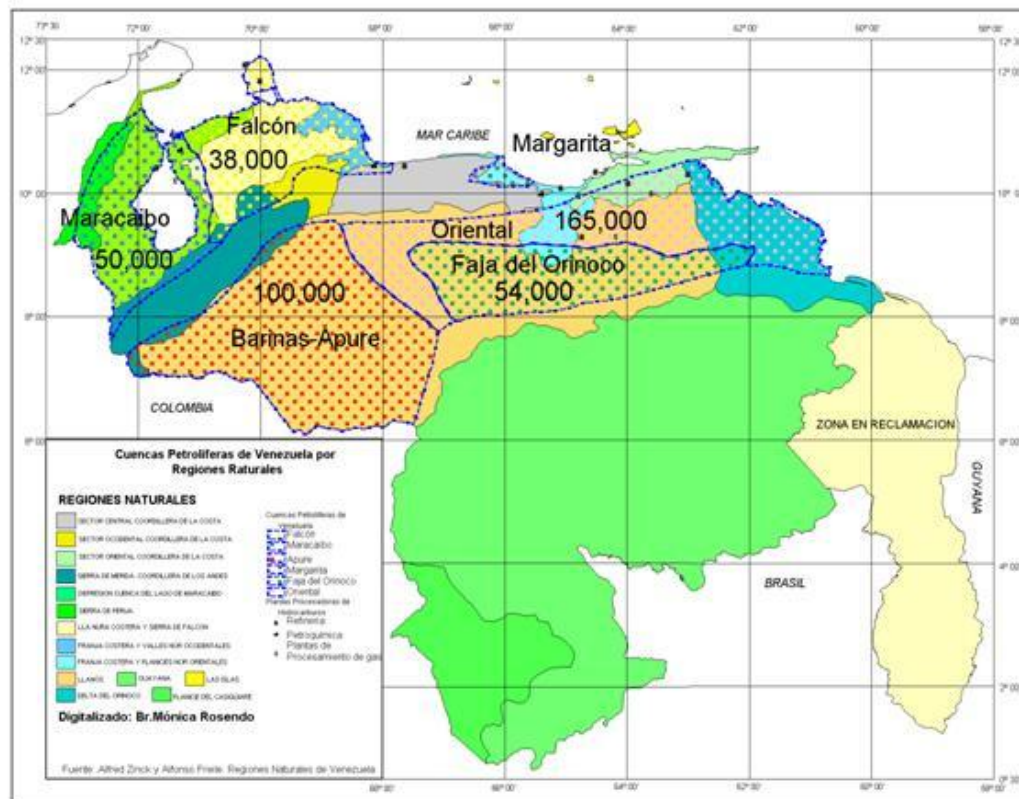
Se encuentra ubicada en la zona norte del país. Su superficie es de 38000 Km². La mayor actividad de ésta se ubica hacia la parte oriental. Sólo produce un porcentaje mínimo en el área de Mene Mauroa. (ver mapa n°1).



UNIVERSIDAD
CENTRAL DE
VENEZUELA

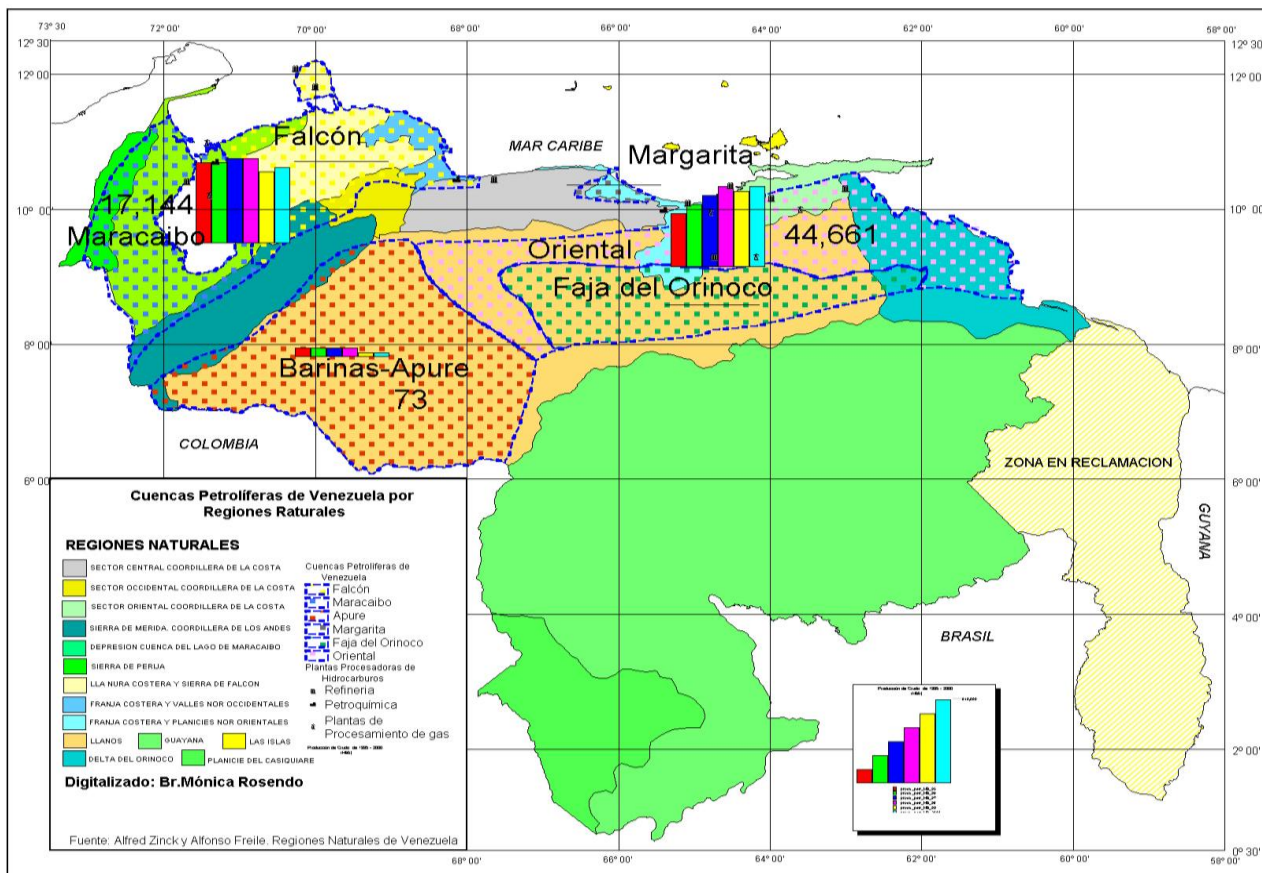
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía

Mapa N° 1 Cuencas Petrolíferas por Regiones Naturales



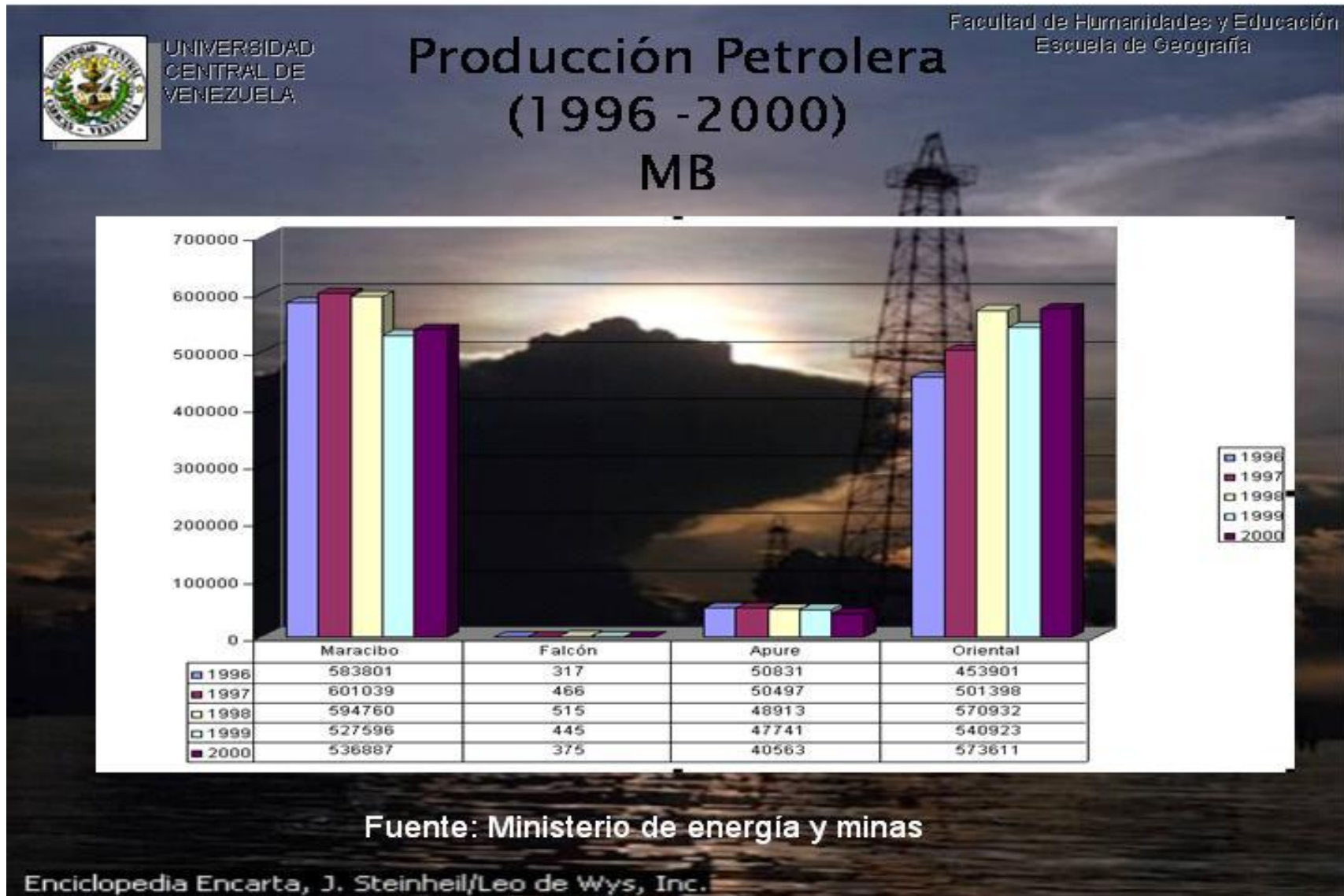
En este mapa se puede observar la ubicación de las cuencas por regiones naturales, donde la cuenca de Maracaibo está ubicada en la Planicie del lago de Maracaibo, la cuenca oriental comprende tres regiones que son : la de los llanos, el Delta del Orinoco y el sector oriental de la cordillera de la costa

Mapa N°2 Producción Petrolera 1996-2000



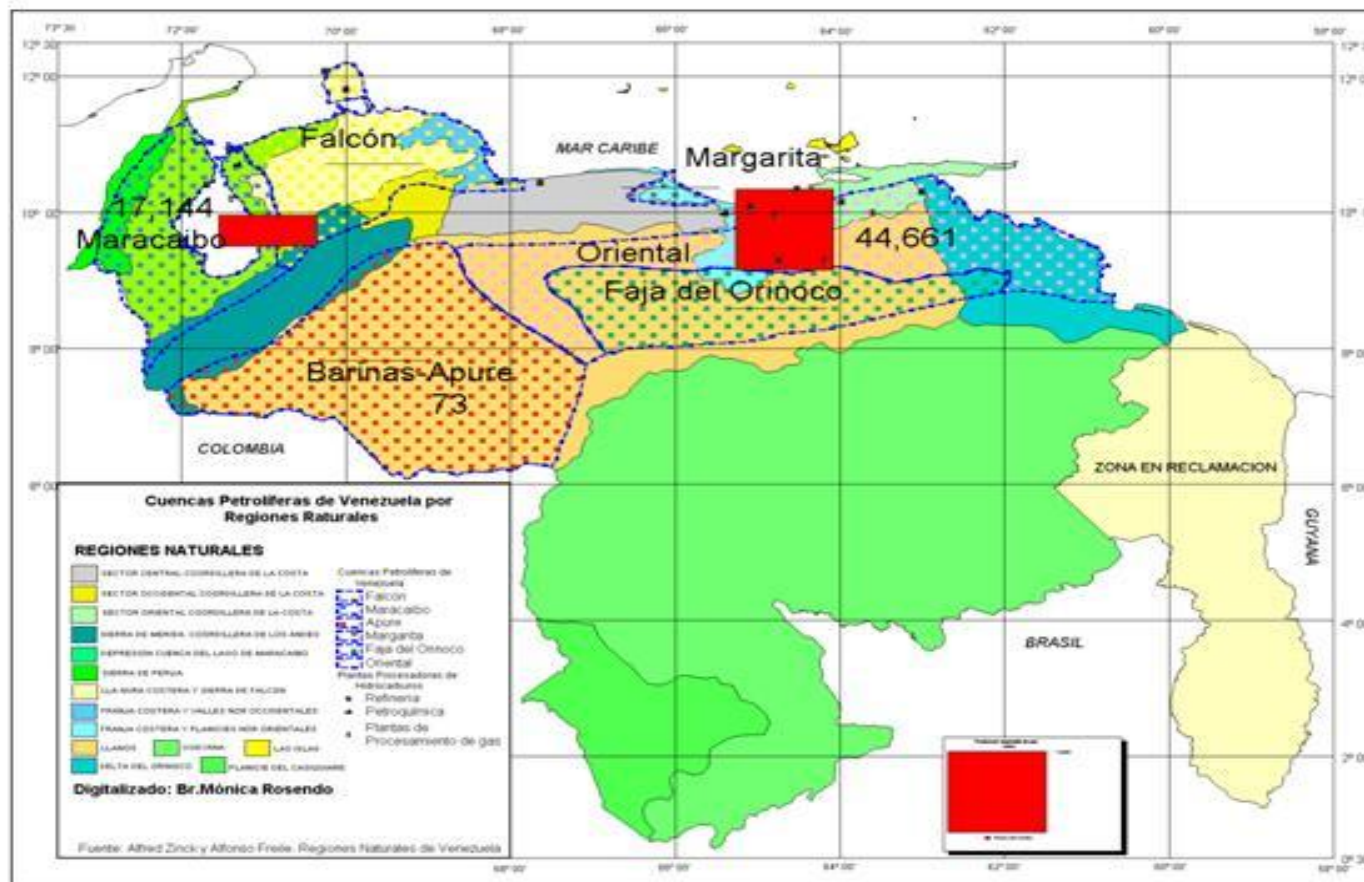
En este mapa se observa la producción petrolera por cuencas, donde se destacan las cuencas de Maracaibo y la Oriental, con el mayor volumen de producción petrolera, además se observa que en los dos últimos años ésta tuvo una disminución muy leve, lo cual es posible que sea consecuencia de la reducción en la producción buscando el aumento de los precios.

Gráfico N° 3





Mapa N° 3 Producción de Gas Disponible (MMM³)



En este mapa destaca la cuenca oriental con la mayor producción de gas, con 44.661 MMM³ además de ser ésta la de mayor cuantía en reservas.

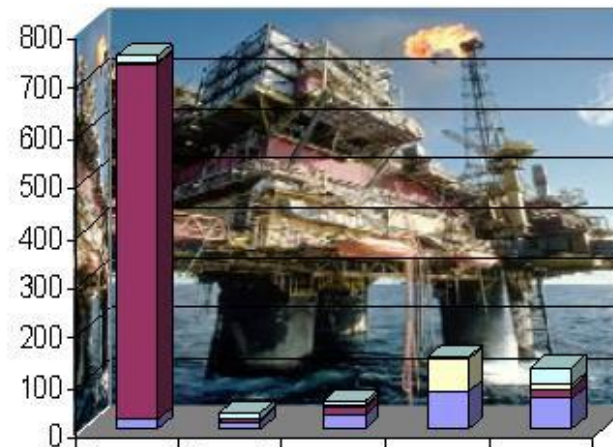
Gráfico N° 4



UNIVERSIDAD
CENTRAL DE
VENEZUELA

Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía

Producción de gas natural (MMM3)



	Maracaibo	Barcelona	Maturín	Barinas	Total
□ Otros usos	14,682	11,832	10,072	5	36,597
□ Arrojado	1,747	1,487	1,572	68	4,874
■ Inyectado	715	3,249	16,398	0	20,407
■ Producción disponible	17,144	16,619	28,042	73	61,878

Fuente: Ministerio de energía y minas

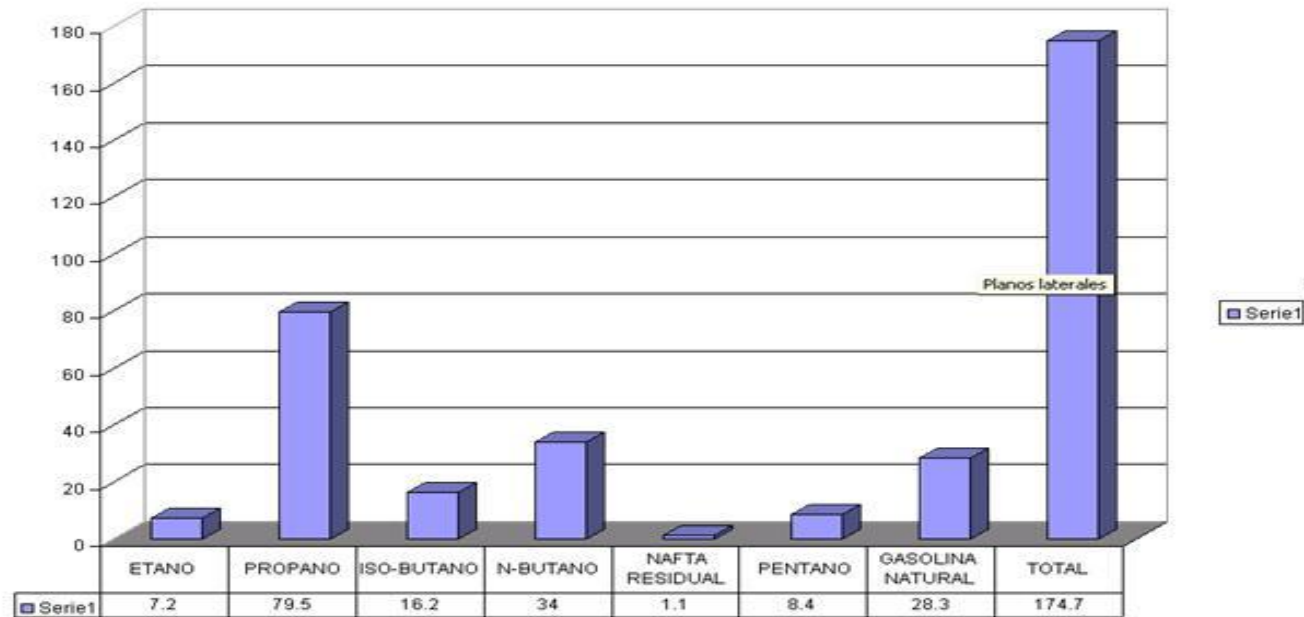


UNIVERSIDAD
CENTRAL DE
VENEZUELA

Gráfico N° 5

Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía

Producción del líquido del gas natural (B/D)



Fuente: Ministerio de energía y minas

En éste gráfico se observa la producción de gas líquido en barriles diarios, en donde destaca la producción de gasolina natural con 28.300 B/D, seguida del propano 79.500 B/D, siendo la menor producción la de nafta residual con 1.100 B/D.

Para el proceso de transformación de los hidrocarburos en el país conseguimos que las refinerías más importantes debido a su volumen de refinación son Amuay y Cardón, la primera con 503,97 MB/D y la segunda con 276,97 MB/D (ver gráfico N° 4), ubicadas en el Estado Falcón.(ver mapa N°4, gráfico N° 6)

Mapa N° 4 Refinerías

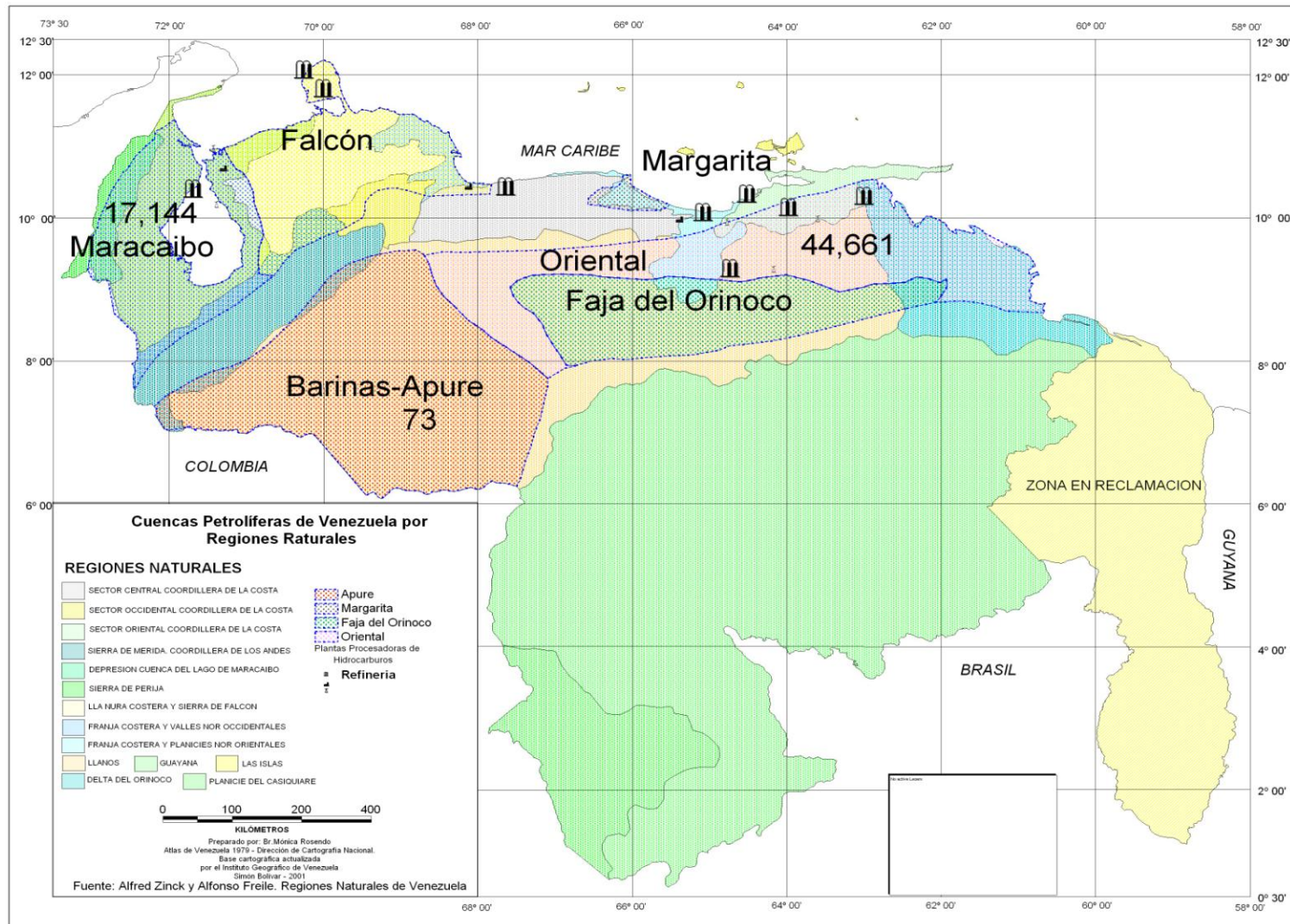
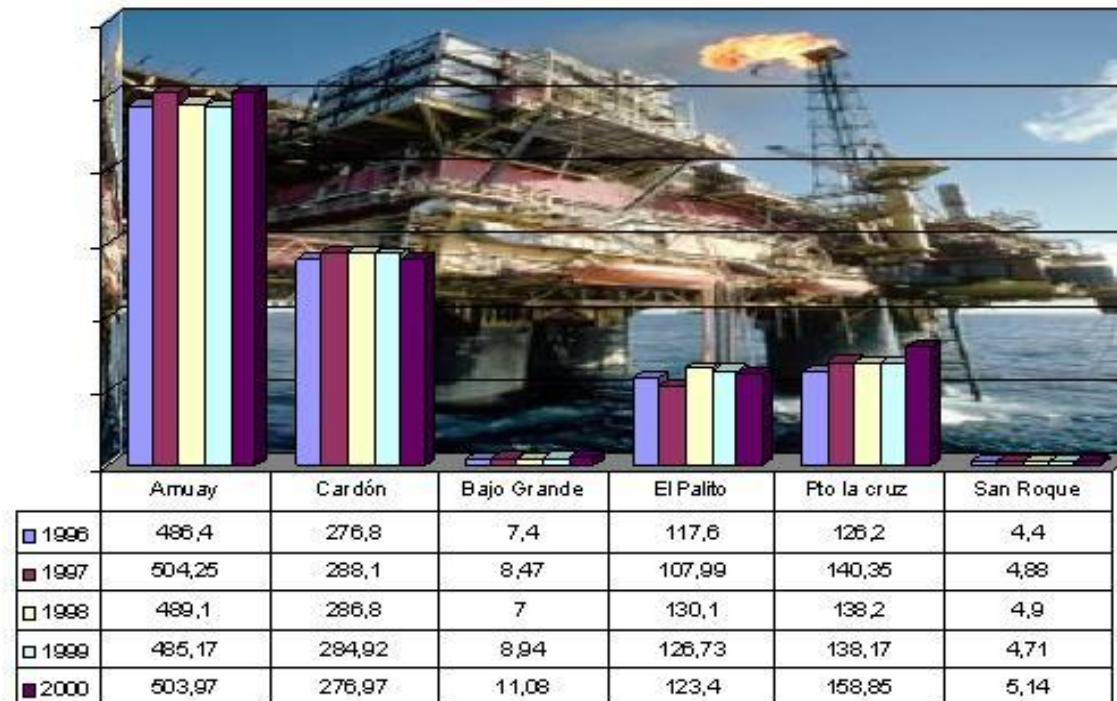


Gráfico N° 6

Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Geografía



UNIVERSIDAD
CENTRAL DE
VENEZUELA



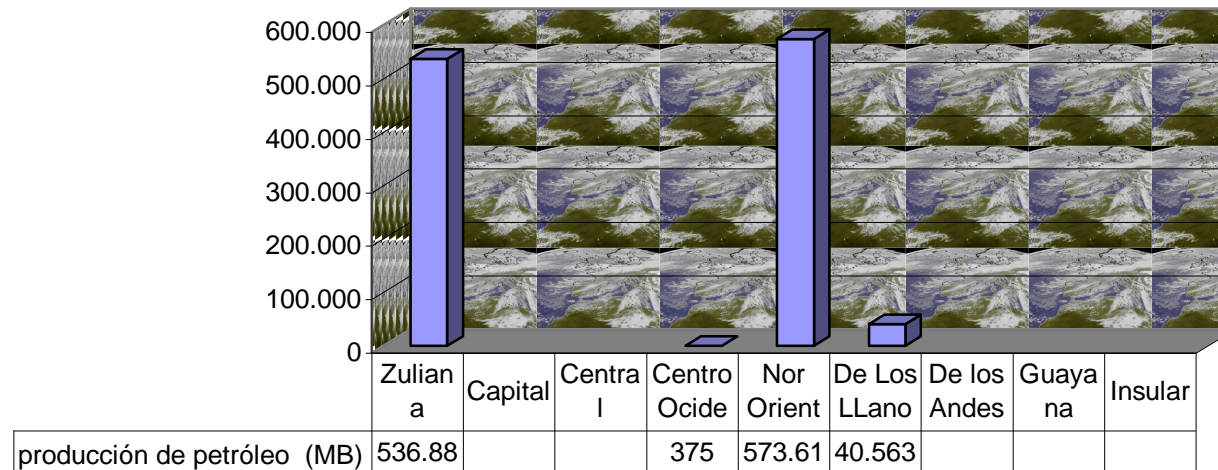
Ministerio de energía y minas

Comparación del grado de explotación de los hidrocarburos por regiones administrativas

De acuerdo a la evaluación realizada al recurso hidrocarburo en Venezuela, conocida la producción por cuencas las cuales están ubicadas en varias regiones del país, se puede establecer que tanto la región Zuliana como la región Nor-oriental cuentan con la mayor producción (ver gráficos N°7 y 8); aunque la cuenca oriental aparece con un mayor volumen, esto se debe a que se le incluye la producción por orimulsión de la faja petrolífera del Orinoco; sin embargo la cuenca más importante del país es la de Maracaibo, debido a la calidad de los crudos que de ésta se extraen (livianos y medianos); la importancia de la región nor-oriental radica en las cuantiosas reservas que posee, tanto de petróleo como de gas natural región . Por otra parte la cuenca Barinas – Apure perteneciente a la región de

Gráfico N° 7

producción de petróleo (MB)

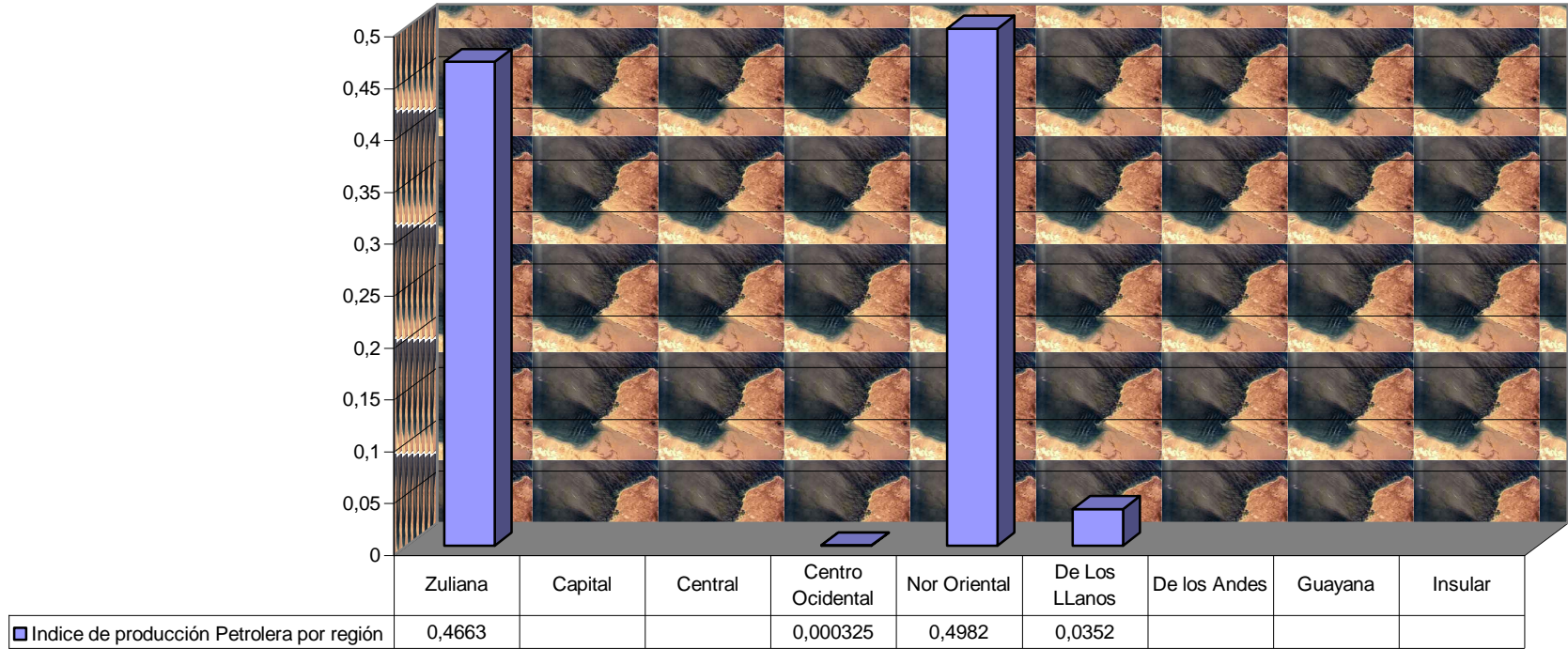


Fuente: Ministerio de energía y minas

Los llanos tienen una producción valiosa aunque de menos importancia en cuanto a su volumen, por último tenemos a la región centro-occidental en la cual se encuentra la cuenca de Falcón la cual tiene un volumen producción muy inferior con respecto a las demás.

Gráfico N° 8

Indice de producción Petrolera por región



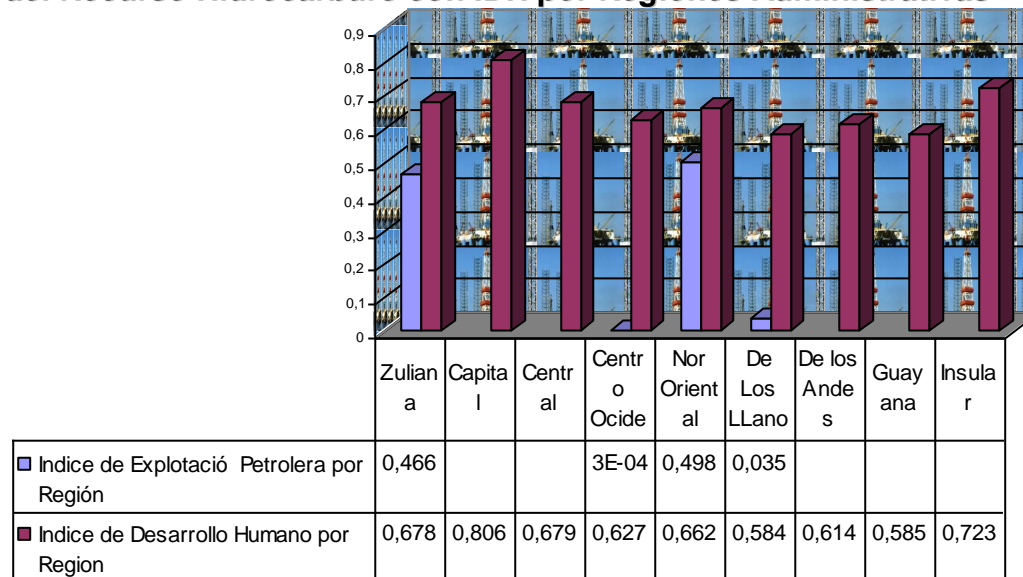
Fuente: Elaboración propia

Como se explicó en el marco referencial de esta investigación se adoptó el IDH¹¹ el cual en éste capítulo se va a comparar con el índice de producción de hidrocarburos, lo cual nos lleva a relacionar el grado de explotación del recurso con el desarrollo de las diferentes regiones .(gráfico N°9)

En el desarrollo de ésta investigación tenemos a la región zuliana al igual que la oriental con un desarrollo humano mediano, lo cual al compararse con el índice de producción petrolera, tiene cierta correspondencia, es decir pareciera que el recurso contribuye al desarrollo de éstas dos regiones. Sin embargo para la región de los llanos y la centro – occidental el caso es distinto, éstas tienen un índice de producción petrolera bastante bajo en comparación con las otras regiones, pero poseen un desarrollo humano mediano bajo, y mediano medio respectivamente. (ver mapa N°5) Este análisis nos lleva a confirmar la hipótesis de que hay poca relación entre la distribución de los recursos y el desarrollo de las regiones.

Gráfico N° 9

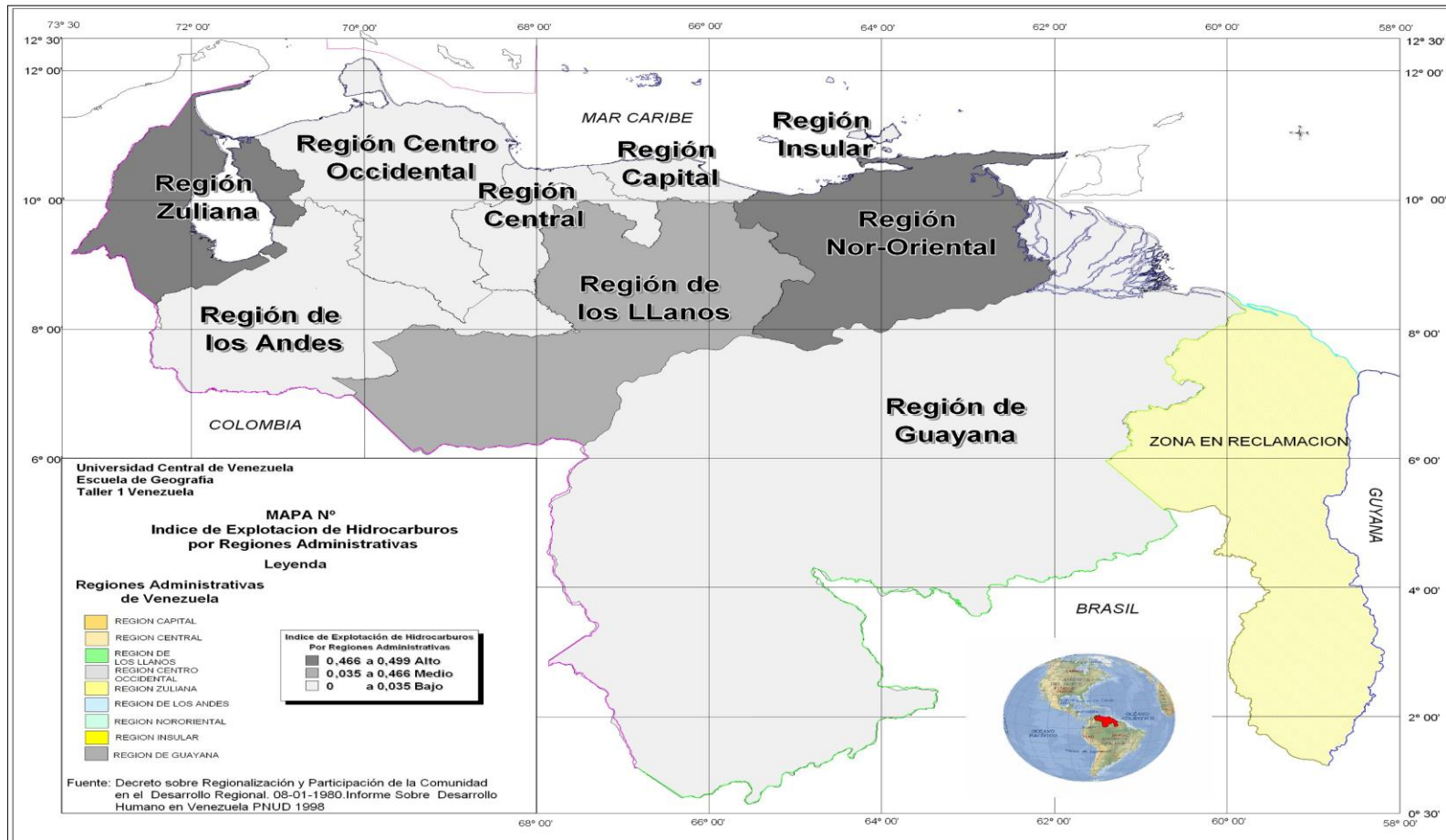
Índice de Explotación del Recurso Hidrocarburo con IDH por Regiones Administrativas



Fuente: Informe Sobre el Desarrollo Humano en Venezuela PNUD 1998

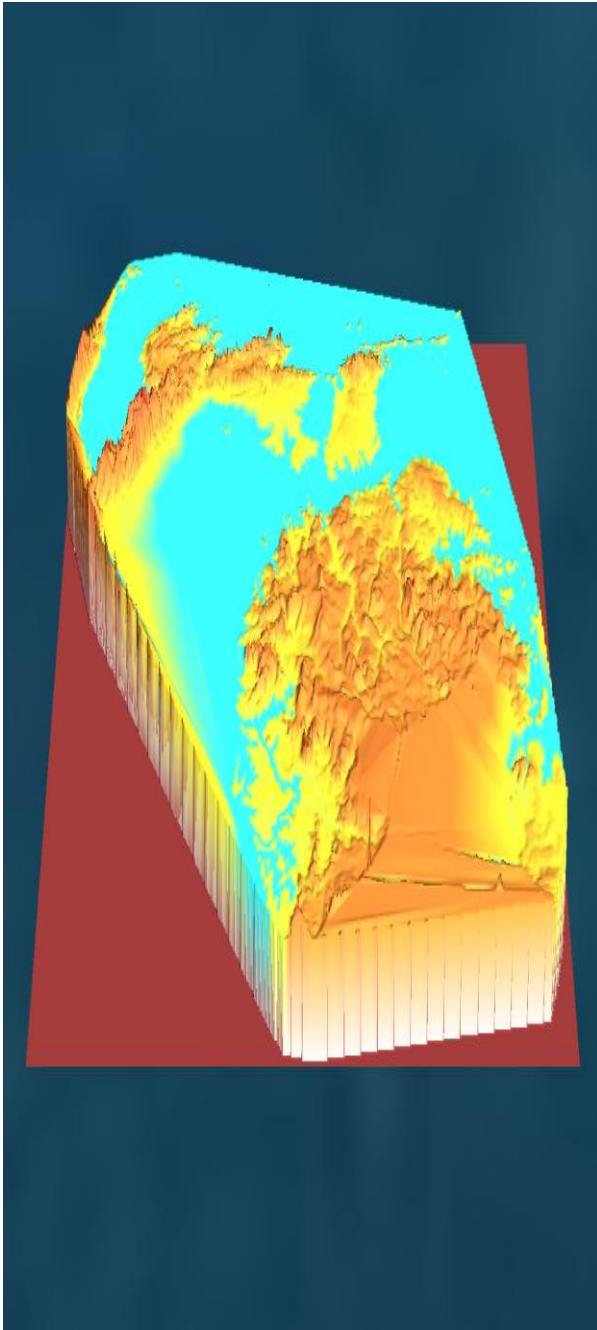
¹¹ Fuente: Índice de Desarrollo Humano PNUD (cap Venezuela)

Mapa N° 5 Índice de Explotación de Hidrocarburos por Regiones Administrativas



En este mapa se observa el índice de producción de hidrocarburos por regiones administrativas, en donde la región zuliana y la nororiental poseen la mayor producción.

Capítulo VI Recurso Minerales



DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS MINERALES SEGÚN LAS FORMACIONES NETURALES DE VENEZUELA.

Sistemas Orogénicos.

- Cordillera de los Andes.
- Sierra de Perijá.
- Sistema Montañoso del Caribe.

Grandes Cuencas Sedimentarias.

- Depresión Cuenca del Lago de Maracaibo.
- Cuenca de Falcón.
- Cuenca de Barinas.
- Cuenca Oriental o del Orinoco.

Escudo de Guayana.

- Macizo de Guayana.
- Planicie del Casiquiare.

PRODUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES EN LAS REGIONES ADMINISTRATIVAS DE VENEZUELA.

- Hierro
- Bauxita.
- Oro.
- Diamante.
- Carbón.

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCCIÓN EN LAS DISTINTAS REGIONES DE VENEZUELA.

Autor: Ángel Blanco

DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS MINERALES SEGÚN LAS REGIONES NATURALES.

SISTEMAS OROGENICOS

CORDILLERA DE LOS ANDES – SIERRA DE PERIJÁ.

Los Andes venezolanos representan el accidente orografico más prominente del país, tienen una superficie de aproximadamente 36000 km², ésta prolongación de los Andes Sur-Americanos en este punto se bifurca en dos sistemas: el de la Cordillera de Mérida y el de La Sierra de Perijá.

En general la geología de los Andes está constituida por un núcleo cristalino, de edad precámbrico. La Sierra de Perijá esta constituida por gnéis de edad precámbrica, con secuencias importantes del Paleozoico.

Sulfuros Masivos: Zinc, Plomo, Cobre, Plata. (Bailadores Estado. Mérida).

El yacimiento de sulfuros masivos de Bailadores – las Tapias, Mapa 1, esta ubicado en el suroeste de la Cordillera. El horizonte principal posee una extensión conocida de unos 1,3 Km., con importantes indicios que garantizan su posible prolongación. Esta zona ha sido identificada hasta una profundidad de 240 m. El cuerpo esta constituido en un 95% de Sulfuros, la Mena se presenta según la Tabla 1.

Sulfuros Masivos Bailadores, Estado. Mérida.

Tabla 1.

Mineral	Mínimo %	Máximo %
Zinc	12,49	19,7
Plomo	3,5	5,6
Cobre	0,87	1,1
Plata	1,25 onzas / TM ²	2,2 onzas / TM

Los recursos Medidos, Inferidos e Indicados⁴ son del orden de las 3 millones de TM, en 1980.

4 Recursos Medidos, Estimados e Inferidos: son aquellos cuyo tonelaje se calcula por las dimensiones que revelan los afloramientos, los estimados poseen una calidad y cantidad definidas por análisis de muestras y a base de proyecciones e interpretaciones geológicas razonables y los inferidos están basados en generales de la geología de la región y están fundadas sobre una supuesta continuidad de depósitos conocidos de tipo similar.

3TM: significa Toneladas Métricas.

COBRE.

Seboruco – Cerro Mono.

En esta importante región del Estado Táchira, existe una amplia zona metelogénica la cual está asociada a yacimientos de Cobre. Entre las numerosas mineralizaciones las más importantes son las de Seboruco y Cerro Mono, localizadas en las cercanías de la población de Seboruco. Estudios geológicos han evidenciado yacimientos diseminados en vetillas⁴. El tenor⁵ de estas es muy variable, entre 1,5% y 2,4%.

En estas regiones se han estimado recursos de varios millones de TM, de menas de Cobre.

Caño Tigre.

Los yacimientos de Cobre estudiados se hallan situados en un segmento de unos 220 Km. de longitud a lo largo del frente Oriental de la Sierra de Perijá y a 90 Km. al este de la Ciudad de Maracaibo. Aunque en algunas publicaciones se han dado cifras de los recursos existentes en el área, para 1980, autores de trabajos del MEM consideran “que estas estimaciones son de carácter especulativo, puesto que aun no existen estudios suficientes para establecer cuantitativamente la importancia económica de estos yacimientos”, pero si se considera la distribución regional de las mineralizaciones, con tenores en menas entre 0,5% y 1,5%, con máximos de 4%, se justifican prospecciones geológicas, como base para establecer una verdadera importancia económica de estos yacimientos de Cobre en la Sierra de Perijá.

4. Vetillas: yacimiento mineral localizado en los intersticios de la roca

5. Tenor: cantidad de mineral presente en relación a el yacimiento total.

CARBÓN.

Venezuela posee un importante potencial carbonífero. Las provincias geológicas⁶ en las cuales están ubicados los depósitos de Carbón, pueden reunirse de la forma siguiente:

1.- Región Carbonífera de la Sierra de Perijá, en la cual se ubican los mejores yacimientos del país.

2.- Región Carbonífera de los Andes, donde se ubican los segundos yacimientos en importancia.

3.- Zona Carbonífera, Piemontina Centro-Oriental (Naricual, Taguay, Sabana Grande, y El Peñón), los conforman un cinturón este-oeste. En el Mapa 2 anexo se observan: Taguay y Sabana Grande.

4.- Cuenca Carbonífera del Estado Falcón.

La Región Carbonífera de la Sierra de Perijá, existen las mayores reservas de Carbón del País, las cuales se presentan en un cinturón de unos 50 Km. Los análisis de muestras superficiales así como de núcleos de perforación, dieron los siguientes resultados:

Tabla 2.
Análisis de Muestras.
Contenido en Manas de Carbón.

Mineral.	Variación en el contenido %.	Promedio del contenido %
Carbón Fijo.	39 - 62	60,0
S⁶	0,2 – 0,9	0,5

6. S = Azufre, el azufre orgánico, es un elemento indeseable en la composición del Carbón, este está íntimamente ligado a las sustancias carbonosa y no puede ser removido.

Los recursos estimados para una parte de la Cuenca de Guasare, específicamente los ríos Cachiri y Guasare, son del orden de los 720 millones de TM, hasta una profundidad de 900 m, si se consideran los recursos especulativos e hipotéticos totales podrían alcanzar a los 7.204 millones de TM en general para la región Zuliana.

CORDILLERA DE LOS ANDES.

La cuenca carbonífera del estado Táchira está ubicada en la parte sur de esta cordillera. Las localidades más importantes son:

- Santo Domingo.
- Lobatera.
- Capacho.
- San Antonio.

Los horizontes carboníferos se asocian a las formaciones Barco, los Cuervos y Mirador del Paleoceno-Eoceno y Eoceno-Oligoceno, sin embargo Los Cuervos y Carbonera son las que presentan mayor potencial.

Yacimiento de Santo Domingo.

El área se encuentra a 55 Km. Al este de la ciudad de San Cristóbal y sur de la ciudad de Santo Domingo. La formación presenta numerosos mantos carboníferos de importancia. Estos presentan un espesor promedio de 400 m. En 35 mantos observados.

En cuanto a las reservas, los recursos Indicados, Inferidos e Hipotéticos, son del orden de los 282,6 millones de TM, pueden ser extraídas por minería a “cielo abierto”^o y poco profunda 31,33 millones de TM y minería subterránea profunda 71,7 millones de TM.

Las reservas recuperables son de 66 millones de TM aproximadamente, las cuales representan los mayores recursos y las mejores condiciones tectónicas para su explotación.

Yacimiento de Lobatera.

El Distrito minero de Lobatera se extiende en dirección nor.-oeste-sureste desde la Quebrada Pozo azul hasta la localidad de Palo Grande a 35 Km. de la Ciudad de San Cristóbal.

Los yacimientos están asociados geológicamente a la formación Carbonera. Las características físico-Químicas de los yacimientos de Lobatera permiten clasificarlos en el grupo de los Carbones bituminosos⁷, con alto contenido de material volátil. El contenido de azufre es también favorable⁸.

Las reservas Medidas e Indicadas son del orden de los 3 millones de TM; las reservas Inferidas y los recursos Potenciales⁹ podrían ser superiores a los 10 millones de TM.

Otros yacimientos importantes.

Además de los ya descritos, otras localizaciones de importancia son las de Rubio, San Antonio y Capacho en el Estado Táchira. Estos depósitos están asociados a la formación Carbonera. En términos generales estos depósitos presentan las mismas características Físico – Químicas que la de los carbones de Lobatera y Santo Domingo. Los recursos totales en el Estado Táchira ascienden a 1.070 millones de TM. (Ver cuadro 3).

SISTEMA MONTAÑOSO DEL CARIBE, CORDILLERA DEL CARIBE Y SIERRA DE PERIJA.

CALIZAS Y DOLOMITAS.

En el país existen grandes yacimientos de Calizas esencialmente de edad mesozoicos y terciarios.

Las Dolomitas y Calizas magnesianas están ampliamente distribuidas en el país, los depósitos más importantes son:

El Piache _ Isla de Margarita.

Patao _ península de Paria.

Patanemo_Puerto Cabello y los de río Abajo al sur de Yaritagua, Edo. Yaracuy.

7. Carbones Bituminosos: estos tiene un importante contenido de hidrocarburos.

8. Contenido de Azufre Favorable :proporción de azufre presente en carbones pero en cantidades mínimas.

9. Recursos Potenciales: recursos calculados con posibilidades como prospectos aprovechables.

Sistema montañoso del caribe.

El Sistema Montañoso del Caribe es una cordillera formada al margen sur del caribe. La provincia Geológica – Metalogénica¹⁰ de edad Mesozoico abarca tres cinturones orogénicos:

- a) Cordillera de la Costa. (Grupo Caracas y similares).
- b) Cucagua – El Tinaco.
- c) Paracotos.

Se caracterizan por la presencia de numerosos cuerpos ultramáficos¹¹. Dichos cuerpos tienen gran importancia económica para el país, porque asociados a ellos se encuentran importantes depósitos de Magnesita, Níquel, Asbesto y Talco y yacimientos Ortomagmáticos¹² de Cianita y Titanio.

MAGNESITA.

Los únicos yacimientos de importancia económica se encuentran en la Isla de Margarita. Mapa 1. Los yacimientos localizados son: Loma de Guerra, La Estancia, Pedro Gonzáles, Manzanillo, La Sabana y San Antonio. Los recursos totales se han estimado en 25 millones de TM de roca mineralizada con una MENA del 16%.

NÍQUEL.

El yacimiento Loma de Hierro, del Estado Aragua, se localiza en las adyacencias del pueblo de Tiara en la parte central del Sistema Montañoso de Caribe. Se ha cuantificado reservas cercanas a los 55 millones de TM. Los recursos medidos (probados) e Indicados (Probables y Posibles), indican 55 millones TM, con un tenor promedio de 1,53% de Níquel.

YESO.

Cuatro fajas de evpaoritas¹³ de Yeso han sido ubicadas y delimitadas en el país, la mayoría se encuentra bajo explotación intensiva por la Industria del Cemento y de la Construcción.

10. Provincia Metalogénica: región geológica con una considerable proporción de minerales metálicos.

11. Cuerpos Ultramaficos:

12. Yacimientos Ortomagmáticos:

13. Evaporitas: yacimientos de aprovechamiento superficial, producto de la precipitación del mineral presente.

En la Cordillera de los Andes se encuentra la faja de Yeso del Estado Táchira, en la región de Pregonero, posee una secuencia de unos tres metros de espesor en una extensión de unos 6 a 8 Km.

En el Sistema Montañosos del Caribe, la faja del Estado Yaracuy posee depósitos desde Corocote hasta Urachiche, los depósitos más importantes afloran en las localidades de San Pablo, Campo Elías y Camunare y estos se presentan asociados al sistema de fallas de Boconó. La faja del Estado Guarico se ubica en la zona de San Francisco de Macaira, constituyendo masas de esporitas de alta calidad. La faja del Estado Sucre se localiza a lo largo del extremo oriental sur de la península de Paria.

Actualmente los recursos de Yeso del país están en alrededor de 80 millones de TM, según estadísticas del MEM. Cuadro 4.

TALCO.

En Venezuela el único yacimiento de importancia económica, explotable, es el de La Bimba, ubicados a unos 25 Km. al sur de Yaritagua, Estado Lara. Los recursos probados y estimados en Venezuela ascienden a los 2 millones de TM. Cuadro 4.

CROMO (YACIMIENTOS ORTOMAGMÁTICOS).

Las mineralizaciones de Cromo se presentan en el complejo ultramáfico¹⁴ de Tausabana – El Rodeo, en la región sureste de la Península de Paraguaná Estado Falcón.

Los estudios geológicos realizados indican pequeñas diseminaciones de minerales y sin importancia económica. Se ubicaron recursos por el orden de las 3000 TM.

VANADIO, HIERRO Y TITANIO.

En el Estado Guarico, a pocos kilómetros de la ciudad de San Juan de los Morros, esta localizado el complejo de el Chacao, el cual tiene 5 kilómetros de

14. Complejo Ultramáfico:

extensión. La magnetita es muy importante, en ocasiones se presentan Sulfuros de Hierro y Cobre.

ASBESTO.

Los depósitos más importantes se localizan a pocos kilómetros al oeste de la población de Tinaquillo, Estado Cojedes.

Los recursos potenciales, según estudios del MEM, en las localidades de La Montañita y El Tigre, han establecido recursos medidos, indicados e inferidos por el orden de los 1,5 millones de TM.

AZUFRE.

Los únicos yacimientos de Azufre nativo del país se encuentran a lo largo de la falla de El Pilar, Estado. Sucre. Los cuales no se han cuantificado como prospectos mineros.

TITANIO.

Macizo de San Quintín: los yacimientos de Titanio están asociados a una secuencia de rocas metamórficas (Complejo de Yumare). La prospección minera efectuada por la dirección de Geología y minas del MEM, pudieron determinar recursos medidos (probados), indicados e inferidos en 10,3 millones TM que representan aproximadamente 5,4 millones de TM de Oxido de Titanio.

SULFUROS MASIVOS DE COBRE, ZINC, PLOMO, HIERRO.

Aunque el sistema montañoso del Caribe existen numerosas mineralizaciones de sulfuros masivos asociados a rocas meta volcánica¹⁵, el yacimiento más importante de Zinc es el de Santa Isabel del Grupo Villa de Cura, Estado Guarico.

Este depósito está ubicado al noroeste de la ciudad de San Juan de los Morros. Este tipo de yacimientos no representa depósitos de importancia, pero son significativos en la definición de provincias metalogénicas, las cuales son significativas en la prospección de posibles yacimientos. En Santa Isabel estos recursos han sido estimados en unas 300000 TM.

15. Rocas Meta Volcánicas:

SULFUROS COMPLEJOS DE ANTIMONIO, PLOMO, ZINC, COBRE Y PLATA.

Yacimientos de Carmen de Cocuaima, en el Estado Yaracuy, se ubican en el flanco suroeste de la Serranía de Aroa. Los Yacimientos se asocian a la formación Nirgua. Las investigaciones son aun insuficientes, por lo que no se tienen datos cuantitativos de estos recursos potenciales.

PLOMO.

Las mineralizaciones de Plomo en la región sur de la ciudad de Carúpano, Estado Sucre. Estudios geológicos detallados han determinado que debido a lo disperso de la mineralización es imposible establecer recursos potenciales.

HIERRO.

El yacimiento está localizado a unos 3 kilómetros, de la Población de Capaya, Estado Miranda. Los estudios geológicos y sondeos exploratorios determinaron recursos indicados e inferidos en 4 millones TM, con una MENA de 51% de Hierro.

MERCURIO.

El único yacimiento conocido de Mercurio está ubicado en las cercanías de San Jacinto a unos kilómetros al norte de la ciudad de Carora, Estado Lara. Las prospecciones geológicas en la zona determinaron que debido a lo disperso de las mineralizaciones no se pueden establecer las potencialidades de estos yacimientos.

ARCILLAS.

Están ubicadas al norte y noroeste de la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara, los mejores yacimientos se localizan en la región de Carorita y áreas adyacentes. Las prospecciones de estos recursos en todo el país han sido cuantificadas en 20 millones de TM (Arcillas Blancas, año 2000; ver cuadro 4)

FELDESPATO.

Los depósitos más importantes del país corresponden al complejo de El Tinaco y el Macizo de el Baúl. En la Cordillera de los Andes se encuentran varios depósitos de feldespato, Piñango y la Soledad. Los yacimientos del Estado Mérida poseen las reservas potenciales más importantes del país.

Los recursos potenciales de feldespato en nuestro país ascienden a 110 millones de TM. Cuadro 4.

GRANDES CUENCAS SEDIMENTARIAS.

CARBON.

Zona Carbonífera Piemontina.

Centro Oriental_Naricual. El distrito minero de Naricual está localizado en la cercanía de la población de Naricual, del Estado Anzoátegui. Las características geológicas del tramo carbonífero se asocian con la formación Naricual. Los yacimientos están localizados en el flanco sur. El área presenta unas ocho (8) capas con espesor variables 0,8 m. a 2,7 m. los recursos potenciales en una extensión de 13 Km. y hasta una profundidad de 400 m. son del orden de los 76.224 millones de TM. El área es extensible hasta el río Capiricual, y podría alcanzar los 100 millones de TM, medidos, inferidos e hipotéticos.

Cuenca Oriental o del Orinoco.

Comprende los yacimientos de Taguy, El Corozo y EL Peñón. La región carbonífera forma un cinturón entre las poblaciones de Sabana de Orituco y Taguy. La cuenca tiene una superficie de unos 300 Km. existen dos fajas bien definidas. Los recursos potenciales se han estimado en unos 3 millones de TM de Carbón, factibles de ser explotados a “cielo abierto”.

Cuenca de Falcón.

Los principales yacimientos de Falcón están ubicados a pocos kilómetros al sur de la Ciudad de Coro y se extiende hacia el oeste en las localidades: Minas de Coro, El Isidro, Vejuquero y Torumo, siendo los dos primeros los más importantes. Los recursos potenciales estimados hasta una profundidad de 150 m. son de 4 millones de TM Considerando solamente la capa principal. Como una continuación del tramo carbonífero de las minas de Coro, se presentan los yacimientos de El Isidro con un potencial estimado de 1,4 millones de TM en una capa principal de 1,2 m. de espesor.

En general los recursos carboníferos en las cuencas Oriental y de Falcón ascienden a los 383 millones de TM en el año 2000. Ver cuadro 3.

HALITA (SAL COMÚN).

Es un mineral de gran importancia económica, Venezuela cuenta con importantes fajas de Evaporitas de roca de sal. La región oriental constituye la principal área de explotación, en los Estados Anzoátegui, Sucre y Nueva Esparta. En la región Occidental los Estados Zulia y Falcón.

Cuadro 3.
Venezuela: Recursos Carboníferos.
2000
(Millones de TM)

Estados y Regiones.	Reservas Medidas	Reservas Indicadas.	Reservas Inferidas.	Recursos Totales.
ZULIA	1027	2439	3738	7204
C. del Guasare.	898	2239	3600	6737
C. de la Guajira.	100	200	64	364
Otros	29	-	74	103
TACHIRA	177	253	640	1070
Santo Domingo	135	145	22	302
Lobatera	8	7	9	24
Las Adjuntas	30	61	184	275
+ -Otros	4	40	425	469
ANZOATEGUI	122	89	28	239
Naricual	117	23	19	159
Fila Maestra	5	66	9	80
FALCON	16	27	111	154
El Pedregal	15	27	108	150
Otros	1	2808	3	4
TOTAL	1342		4606	8756

Nota: no se incluyen cifras de capas de Carbón detectadas en la Faja Petrolífera del Orinoco.

Fuente: MEM, Dirección de Planificación y Economía Minera.

Cuadro 4.
VENEZUELA: PRINCIPALES RECURSOS MINERALES
NO METALICOS.
2000
(Millones de TM)

Minerales No Metálicos.	Volumen.
Arcilla Blanca	20.0
Arenas Silíceas	65.0
Asbesto	2.0
Barita	*
Bentonita	10.0
Caliza	1000.0
Caolín	40.0
Cianita	0.4
Cromo	38.0
Cuarzo y Cuarzita	*
Diatomita	*
Dolomita	100.0
Estaño, Niobio y Tantaló	*
Feldespato	110.0
Fosfato	1982.0
Grafito	5.0
Granito	*
Magnesita	8.0
Manganeso	2.0
Talco	2.0
Tungsteno	2.0
Yeso	80.0
Total	3466.4

*: Indicios no evaluados.

Fuente: M.E.M. Gerencia de Geología, 1999

ESCUDO DE GUAYANA.

La Provincia Geológica de Guayana comprende: el Macizo de Guayana y la Planicie del Casiquiare. En términos generales se diferencian en esta región siete (7) provincias metalogénicas: IMATACA, SUPAMO, RORAIMA, PASTORA-BOTANAMO, CUCHIVERO-PACARAIMA, PARGUZA y AMAZONICA. En estas provincias metalogénicas ha ocurrido una notable concentración de minerales y metales con una historia geológica común en depósitos afines.

ORO.

En Guayana existen importantes yacimientos de vetas y aluviones de Oro¹⁶. Los primeros están asociados a la provincia de Pastora – Botanamo, la cual encierra un gran potencial aurífero¹⁷ aun por determinarse y ya han sido localizadas y estudiadas las áreas de mayor interés: Distrito Minero de el Callao y las Minas de Botanamo y Vuelvan Caras de el Estado Bolívar. Además, existen en Guayana abundante placeres auríferos¹⁸, en áreas de libre aprovechamiento. En cuanto al potencial el Distrito de el Callao posee recursos potenciales superiores a los 5 millones de TM. Los depósitos de placeres se consideran de gran importancia económica aunque no hayan sido cuantificados.

HIERRO.

Los grandes yacimientos están asociados al cinturón granulométrico del complejo de Imataca, que se extiende desde el oeste del Río Aro hasta el Delta del Orinoco. Estudios posteriores han determinado que estos yacimientos se extienden hasta las galeras del Cinaruco, (Yacimiento Cinaruco, ver Mapa 1).

En general las reservas y recursos de Hierro de alto tenor (más del 55% de Fe), son superiores a los 3000 millones de TM, y los recursos potenciales en menas de bajo tenor (40% - 55% de Fe), han sido estimados en 10.000 millones de TM. Desde el punto de vista de la génesis, los depósitos de Guayana se pueden clasificar en dos grandes categorías:

16. Veta y Aluviones de Oro: el primero se extrae de un relleno o una fractura en la corteza terrestre, el segundo esta formado por la acción del agua corriente.

17. Potencial Aurífero: potencialidades de los yacimientos de oro.

18. Placeres Auríferos: yacimientos de oro producto del transporte.

Yacimientos secundarios o lateríticos “tipo Cerro Bolívar”.

Yacimientos metamórficos “Tipo El Pao”.

Los yacimientos tipo “Cerro Bolívar” constituyen las mayores reservas, los depósitos más importantes son: Real Corona, El Trueno, Cerro Bolívar, Cuadrilátero Ferrífero de San Isidro, Altamira, Redondo, Toribio, Ariamgua y Maria Luisa.

Los yacimientos tipo “El Pao” se extienden desde el Río Carona hasta el Delta del Orinoco y los más importantes son: El Pao, Las Grullas, Piacoa, La Imperial, La Represalia, Los Cocos, Manoa, Sacupara, Santa Catalina, La Escondida y Coyubini.

En general los recursos Demostrados en diferentes yacimientos de la región de Guayana, según se puede observar en el Cuadro 5, constituye un total de 4.301,7 millones de TM de diferentes tenores entre 40% - 67% de MENA para el año 2000.

MANGANESO.

En el Escudo de Guayana se han estudiado importantes mineralizaciones magnesíferas, en el Estado Bolívar, en las regiones de Upata – El Palmar en el Cerro San Cristóbal y en el Cerro La Esperanza.

Región Upata – El Palmar.

Paralelamente al sur existe una faja de rocas magnesíferas de 45 Km. de longitud, en dos zonas, la llamada “Zona Sur” y la “Zona Guaicuripia” al este de la población de Upata. Los recursos medidos, indicados e inferidos en el Distrito de Guaicuripia son según el cuadro 6.

Cuadro 6.
Potencial de Yacimientos Magnesíferos
1980

Tipo de Menas	Tenor %	Potencial TM
Menas Blandas	25 de Mn	430.000
Menas Duras	Tenor alto.	21.800
Menas Pisolíticas	20,9 de Mn.	441000

Además de estos recursos en los Cerros San Lorenzo y Tizón hay alrededor de 50.000 TM de menas acumuladas, con un tenor variable entre 18,5% y 41,3% de Manganeso.

En general para el año 2000 los recursos de Manganeso del País ascienden a 2 millones de TM. Cuadro 4.

Cuadro 5.
Venezuela: Reservas Probadas de Mineral de Hierro
2000 a/
(Millones de TM)

Yacimientos	Volumen	Tenor %
Cerro Bolívar	1191.8	43.5
Altamira	593.3	48.4
Los Barrancos	784.8	53.3
Grupo María Luisa	340.0	46.3
San Isidro	355.2	56.9
Piacoa	181.0	45.5
Grupo Redondo	165.0	62.0
Arimagua	186.0	63.0
Grupo El Trueno	110.0	62.0
Las Pilas	118.0	55.0
San Joaquín	170.9	54.6
Punta de Cerro	50.0	63.0
Las Grullas	21.4	59.0
Toribio	18.0	64.0
Grupo Gurí	10.0	62.0
La Imperial	6.0	58.0
El Pao	0.3	67.2
Total	4301.7	

a/ : Cifras sujetas a revisión.

Fuente: MEM. Dirección de Planificación y Economía Minera.

BAUXITA.

La presencia de Bauxita en el Escudo de Guayana se ha localizado en yacimientos de Nuria, Los Guaicas y la Gran Sabana y algunos pequeños yacimientos de alto tenor, en los alrededores de Upata. Además estudios sistemáticos en la provincia de Parguaza dio como resultado el descubrimiento del más importante yacimiento en la Serranía de los Pijiguos.

Los Guaicas.

Este yacimiento esta localizado al este de Canaima entre los ríos Caroní y Chiguao. Se ubican fajas de 150 a 500 metros de ancho y 10 metros de profundidad. Se cuantificaron 100 millones de TM de recursos medidos, indicados e inferidos.

Nuria.

Se ubica a unos 25 kilómetros al noreste de la población de Guasípati. Las prospecciones geológicas de diferentes épocas, ha determinado recursos medidos, indicados e inferidos del orden de 50 millones de TM.

Gran Sabana.

Se han encontrado importantes depósitos de lateritas alumínicas de la Gran Sabana, al sureste del Estado Bolívar. El más importante es el de Kamorán. Se han determinados recursos medidos e inferidos del orden de los 20 millones de TM.

Los Pijiguaos.

Se ubica al norte de la serranía de Los Pijiguaos, a unos 65 kilómetros del Río Orinoco en el Distrito Cedeño del Estado Bolívar. Las reservas medidas e indicadas de Bauxita en nueve (9) bloques investigados 16 km²), alcanzan las siguientes magnitudes:

- a) 201 millones de TM con tenor de 48,7%.
- b) 70,1 millones de TM con tenor de 51,8%.

Yacimientos similares se relacionan con la amplia distribución geográfica del granito de la Provincia de Parguaza, lo cual posibilita localizar otros depósitos similares. Solamente en una zona de 600 km² adyacente a los Pijiguaos los

recursos inferidos, hipotéticos y especulativos podrían ser del orden de los 1.000 millones de TM.

DIAMANTE.

Los mayores yacimientos se ubican a lo largo del Río Caroní, en el distrito cedeño del Estado Bolívar y en la Gran Sabana. Los depósitos más importantes son: San Salvador de Paul y Cuenca Media del Río Cuchivero (Guainiamo). Merey en la parte baja del Río Caroní y los de la Gran Sabana. Todos los distritos diamantíferos están relacionados con la formación Roraima. Debido a lo disperso de estas mineralizaciones no se tienen datos cuantitativos de este mineral. En el mapa 1 se observa la distribución de estos depósitos en yacimientos de menas de tipo complejas.

NIOBIO, TORIO Y TIERRAS RARAS.

Ubicados en el distrito cedeño del estado Bolívar, el Cerro Impacto está formado por tres prominencias topográficas orientadas en dirección norte – sur. Cerro Impacto Constituye el único prospecto encontrado hasta la fecha en Guayana (1980), con grandes posibilidades de Niobio, torio y Tierras Raras. Aunque el yacimiento solo ha sido investigado en una fase preliminar, lo extenso del mismo, así como el gran espesor de este, indican que este es un excelente prospecto minero para el futuro. Sin embargo la fina y compleja naturaleza de las asociaciones mineralógicas dificulta su procesamiento y consecuente aprovechamiento.

CAOLÍN.

Los yacimientos más importantes de Venezuela están ubicados en la región de Guayana, de los cuales el más destacado está localizado en la región conocida como el kilómetro 88 de la carretera el Dorado – Santa Elena de Uairen. Con respecto a su potencial, en general, se han cuantificado 40 millones de TM para el año 2000.

PRODUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES EN LAS REGIONES ADMINISTRATIVAS DE VENEZUELA.

Hierro.

Bauxita.

Oro.

Diamante.

Carbón.

Venezuela posee gran variedad de yacimientos minerales, los cuales se distribuyen con mayor profusión en la región de Guayana. En esta se localizan importantes depósitos de Hierro, Bauxita, Oro, Diamante, Caolín y Manganeso. Además de Guayana, al norte de Venezuela conformada por las regiones Zulia, Los Andes, Central, Centro Occidental y Oriental principalmente, se sitúan importantes puntos de producción y explotación de Minerales, tales como: Carbón, Cobre, Fosfatos, Yeso, Talco, Arenas y Gravas, Arenas y Arcillas entre los más importantes.

Región de Guayana.

La región de Guayana alberga las riquezas mineras más importantes en reservas de Hierro, Bauxita y Oro. La importancia de la Industria Siderúrgica Nacional radica en el potencial de estos yacimientos, por lo que Guayana la de mayor actividad minera frente las demás regiones. Los depósitos de Hierro más importantes y de mayor producción de Guayana se muestra en el Cuadro 6, alcanzando una producción total de 17,4 millones de TM. en este se observa la producción entre 1990 hasta el 2000. Grafico 2. Los yacimientos de mineral de Hierro son explotados por la CVG Ferrominera del Orinoco CA.

La Bauxita es una masa amorfa de arcilla con alto contenido de hidróxido de Aluminio. La Industria de Aluminio de Venezuela se origina en 1961, con la construcción de la empresa CVG Bauxita Venezolana C.A. (Bauxiven) con la finalidad de explotar el yacimiento de los Pijiguaos y suministrar a la empresa INTERALUMINA, la materia prima requerida para la producción nacional de Aluminio.

En la actualidad la producción de Oro proviene esencialmente del Distrito minero de El Callao y se destina en su totalidad al consumo interno. El subsector aurífero del país, esta constituido por concesionarios y productores de Libre Aprovechamiento”; operando simultáneamente las empresas MINERVEN Y VENORCA. Actualmente son explotados yacimientos de vetas y aluvión, en más de 48 Hectáreas, por más de 24 concesionarios en la región de Guayana. Ver Cuadro 7.

De las regiones mineralizadas con Oro primario, la zona del Callao ocupa un lugar preponderante. En el Cuadrilátero aurífero del Callao, han sido explotadas más de 230 vetas de cuarzo, pirita aurífera y Oro nativo. La CVG, ha calculado para 1998 un total de inversiones de aproximadamente 1,7 millardos de Dólares; para ese mismo año la producción registrada fue de 17,3 TM.

Las zonas Diamantíferas de Guayana han sido aprovechadas desde 1937 por la empresa Minera de Diamante El Pao C.A. la producción en su primera década provino de las concesiones otorgadas y en las tres ultimas la producción se ha obtenido en su totalidad por el sistema de libre aprovechamiento. En Venezuela se producen los tres tipos de Diamante conocidos, como son el tipo Industrial, el tipo Talla y el tipo Bort¹⁹. La producción nacional en 1998 se cuantifico en 125.896 Quilates²⁰.

Regiones Zuliana, de los Andes, Central, Nororiental y Occidental.

La hulla o Carbón mineral es una sustancia sólida, ligera, negra y combustible que resulta de la destilación o de la combustión incompleta de los tejidos vegetales o de otros cuerpos orgánicos, luego de haber permanecido bajo la superficie terrestre durante periodos de tiempo. El carbón es uno de los tres grandes en el campo de la economía mundial.

19. Diamante tipo Industrial, Talla y Bort: utilizado para perforar piedras duras, rocas y otro. el tipo Talla, es la piedra libre de impurezas, para joyería y fines ornamentales. El tipo Bort son Diamantes pequeños impuros que no pueden ser útiles en la talla pero si como abrasivos.

20. Quilates: es igual a 0.205 gramos.

Su producción venía aumentando desde 1.072 millones de TM anuales a 4.434 millones de TM en 1994. Pese a que la situación actual del sector no es la mejor ha sido el mineral más aprovechado en la región Zuliana., estimándose un nivel de producción de 6,5 millones de TM en 1999.puede observarse en el cuadro 7, (1990 – 2000), la región Zuliana es la única que ha mantenido una producción sostenida y en ascenso.

Otros minerales no metálicos importantes en la producción de las regiones al norte de Venezuela están representados por las Arcillas Rojas, calizas, Fosfatos, Yeso y Granzón. Las regiones que participan de dicha producción a nivel nacional están representadas por las regiones Capital, Central y los Llanos, Nororiental e Insular y Zuliana en la producción de Calizas. Cuadro 8 y grafica 8.1 para una producción total de 16 millones de TM en el año 1998. en el Cuadro 9 se observa una relación de producción de prospectos mineros no metálicos desde 1995 al 2000. en este se observa una importante baja en la producción, sobre todo en los tipos más importantes, a excepción del Fosfato, el cual se ha incrementado en el año 2000.

Otro prospecto importante está representado por las Arcillas Rojas, las regiones Capital, Central y los Llanos, Nororiental y Zuliana tienen una importante participación en esta producción. Lo cual significa un aporte en el desarrollo de estas regiones desde el punto de vista de producción de Arcillas.

De lo anterior se deduce que la localización de importantes prospectos mineros, dentro la circunscripción de las regiones Administrativas de Venezuela, puede representar un aporte en el desarrollo de estas, pero esto ultimo depende de los planes de aprovechamiento existentes para la producción y explotación de estos recursos naturales y además de que esta se mantenga en el tiempo.

Cuadro 8.
Producción de Minerales No Metálicos por
Regiones Administrativas.
1998
(Miles de TM)

Tipo de Mineral	Región Capital	Central y Los Llanos	Centro Occidental	Nororiental e Insular	Zulia	Los Andes	Guayana	Total
Arcilla Blanca		-	232234	-	-	-	-	232234
Arcilla Roja	605479	354811	17127	602906	793464	3753	68340	2445880
Arenas y Gravas	1203209	2740466	-	851162	211940	82836	425380	5514993
Arena Silíceea	-	-	15488	238700	-	614884	-	869072
Caliza 1/	2583192	2749564	655271	5845230	3669108	565040	-	16067405
Caolín 1/	-	-	-	-	6040660	437000	-	5360
Cuarzo	-	-	-	-	-	-	85362	85362
Dolomita	-	-	-	-	-	-	225000	225000
Feldespatos 2/	-	154751	-	-	-	8404	-	163155
Fosfato	-	-	-	-	352603	-	-	352603
Granito 1/	-	-	-	-	-	-	443577	443577
Granzón	-	2283636	517727	84704	-	179439	-	1010233
Yeso	-	-	-	60000	-	-	-	60000
Total	4391880	8283228	1437847	7682702	11067775	1891356	1247569	

1/ Minería Explotado bajo Contrato con la Nación

2/ Minería sometida al régimen de concesiones mineras.

Fuente: M.E.M.

Cuadro 9.
Producción de Minerales No Metálicos.
1995 – 2000
(Millones de TM)

Mineral	1995	1996	1997	1998	1999	2000 a/
Arcilla Blanca	277	248	-	139	201	120
Arcilla Roja	3103	2489	2759	1960	1979	2060
Arena Silíceea	598	763	798	344	295	331
Arenas Y Gravas	4629	3660	4218	4753	5431	3106
Calizas	12189	15873	14177	14246	13735	11302
Caolín	3	8	5	4	12	0
Cuarzo	-	20	70	39	44	101
Dolomita	300	225	204	71	0	0
Feldespatos	170	205	160	148	125	139
Fosfato	86	148	291	322	366	389
Granito	236	286	400	807	1151	581
Yeso	135	57	80	72	42	25
Granzón	1809	2202	833	1085	4720	3122
Total	23601	26261	24061	23990	28103	21281

a/ cifras sujetas a revisión.

Fuente: MEM, Dirección de Fiscalización y Control de la Industria Minera.

Determinación y Evaluación del Índice de Producción en las distintas Regiones de Venezuela.

La distribución de los recursos naturales de un país o de una región no poseen un patrón específico, sino que se debe a factores naturales y ello difiere mucho, salvo algunas excepciones: Región de Guayana, a como están dispuestas las regiones administrativas en Venezuela. Para evaluar o cuantificar la producción regional se ha calculado un Índice de producción por regiones. Ver Cuadro 10.

Cuadro 10.
Calculo del Índice de Producción por Regiones.
1998

Regiones	Capital	Central y los Llanos.	Centro Occidental.	Nororiental e Insular.	Zuliana.	Los Andes.	Guayana.
Total.	4391880	6227955	1437847	7682707	11067775	1891356	26285019
Índice.	0.074	0.106	0.024	0.130	0.188	0.032	0.447
TOTAL.	58 984 539 TM.						

Los resultados del Cuadro 10, indica que el mayor índice de Producción y Explotación de los recursos minerales se ubica en la región de Guayana. Coincidentalmente esta posee una importante presencia de recursos minerales y a la vez son los más aprovechados. En esta, importantes depósitos de Hierro, bauxita, Oro y Diamante tienen un aprovechamiento significativo para Venezuela.

El Índice también refleja un aprovechamiento medio en las regiones Zulia, Centro Occidental, Central y Nororiental; lo cual puede ser debido al aprovechamiento de prospectos tales como; Caliza, Fosfatos, Arcillas Rojas y Blancas, Granzón y Arenas entre otros.

En conclusión, aunque la distribución de los recursos minerales es desigual, existen importantes recursos potenciales en las distintas regiones, pero estos no están siendo aprovechados en el mejor de los casos por lo que los recursos minerales no representan un aporte en el desarrollo de cada una de las regiones.

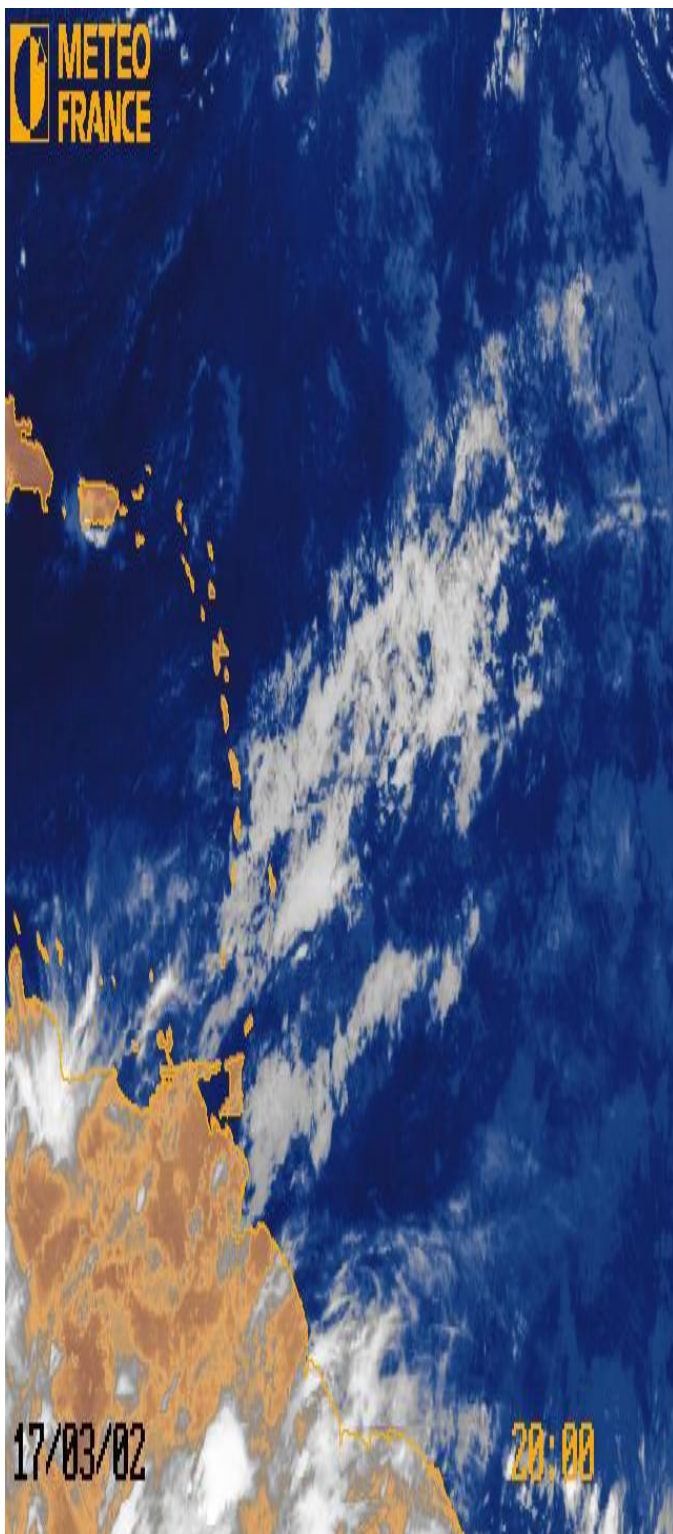
TABLA DE UNIDADES.

<i>Tonelada Métrica:</i>
Tonelada Larga = 0.98421
Tonelada Corta = 1.1023
Oro:
Quilate = 1/24 de oro fino
Onza Troy = 31.1035 gramos.
Diamante:
Quilate Métrico = 0.200 gramos
Quilate = 0.205 gramos

Capitulo VII

Conclusiones.

Referencias Bibliográficas



Autores:

Ángel Blanco
Sheyla M^a Rey S.
Daniel E. Romero
Mónica Rosendo
Zoraida Berroterán

Conclusión

Para establecer las conclusiones haremos una breve descripción de la metodología utilizada para el Cálculo del Índice de Explotación por Regiones Administrativas (IER). Junto con una explicación de la utilización del Índice de Desarrollo Humano (IDH).

Metodología para el Cálculo del Índice de Explotación por Regiones Administrativas

Tomado de la metodología del cálculo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) el IERA fue realizado con la intención de obtener datos comparables con el IDH para determinar que tan desarrollado o no están las regiones administrativas ya que estos datos no permiten comparar de manera directa la relación que guardan los recursos de las diferentes regiones y el grado de desarrollo alcanzado por las mismas.

Datos Requeridos:

- Producción por Regiones de cada uno de los recursos (Caso: Agua, Hidrocarburos y Minas).
- Área de Explotación en los recursos que lo ameriten (Caso: Tierra, Forestal y Bosque).
- Proporción de (0 a 1) de Producción y explotación por regiones.

Procedimiento matemático:

Cálculo de cada Índice de Explotación:

$$\text{IER(RX)} = \frac{\text{sumatoria de las proporciones de cada región}}{\text{El Nro de recursos de cada región}}$$

Para el cálculo del IERR se toma el valor Mayor Y Menor Y se Establece un rango de Alto, Medio Y Bajo.

Ejemplo

Alto: 1 a 0,800

Medio: 0,799 a 0,500

Bajo: 0,499 a 0,000

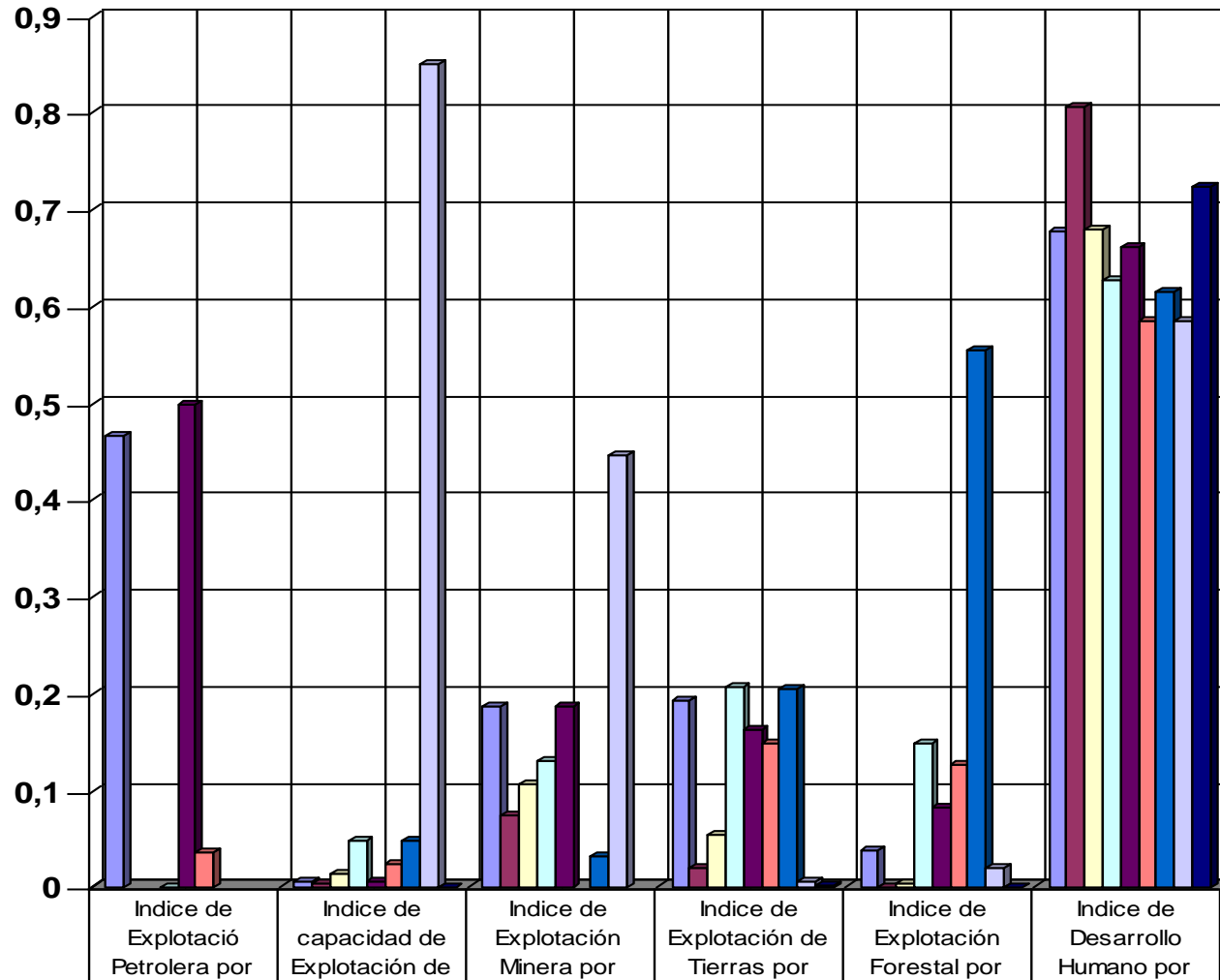
Una vez obtenido el Índice de Explotación de Recursos se procedió a generar gráficos y mapas los cuales harían posible comprobar o no la hipótesis planteada.

Además de calcular IER trabajamos con Índice de Desarrollo Humano IDH por regiones administrativas de Venezuela, este índice el cual esta explicado en el capítulo I (Ver Capítulo I Marco Teórico) es utilizado con el fin de establecer comparaciones entre el desarrollo de las diferentes regiones y la capacidad de explotación de sus recursos. pudiendo así afirmar nuestra hipótesis.

“HIPOTESIS: La desigualdad en la distribución de los recursos naturales, esta poco correlacionada con el desarrollo de las regiones de Venezuela en la actualidad.”

Partiendo de nuestra hipótesis hemos comprobado con los datos obtenidos del Índice de Desarrollo Humano IDH y IER por regiones que la misma se cumple. Ya que las regiones no guardan una relación directa ni indirectamente proporcional (Ver Grafico 10) en lo que se refiere a la capacidad de explotación y el nivel de desarrollo de las distintas regiones de Venezuela, esto lo podemos observar ya que regiones que poseen una capacidad de explotación de recursos alta su nivel de desarrollo o IDH es bajo o Medio (Ver Mapa N° 6 y 7) Ejemplo de esto tenemos a la región de Guyana, la cual posee un IER Alto y un IDH bajo, en otro caso tenemos que regiones que poseen un capacidad de explotación baja su IDH es alto (Ver Mapa N° 6 y 7) ejemplo de esto tenemos a la región Capital la cual tienen IER bajo pero el IDH es alto (Ver Grafico 11). Permitiendo esta comparación concluir que la desigualdad en la distribución de los recursos naturales, esta poco correlacionada con el desarrollo de las regiones de Venezuela en la actualidad.

Grafico N° 10
Indices de Explotación de Recursos e IDH
por Regiones Administrativas

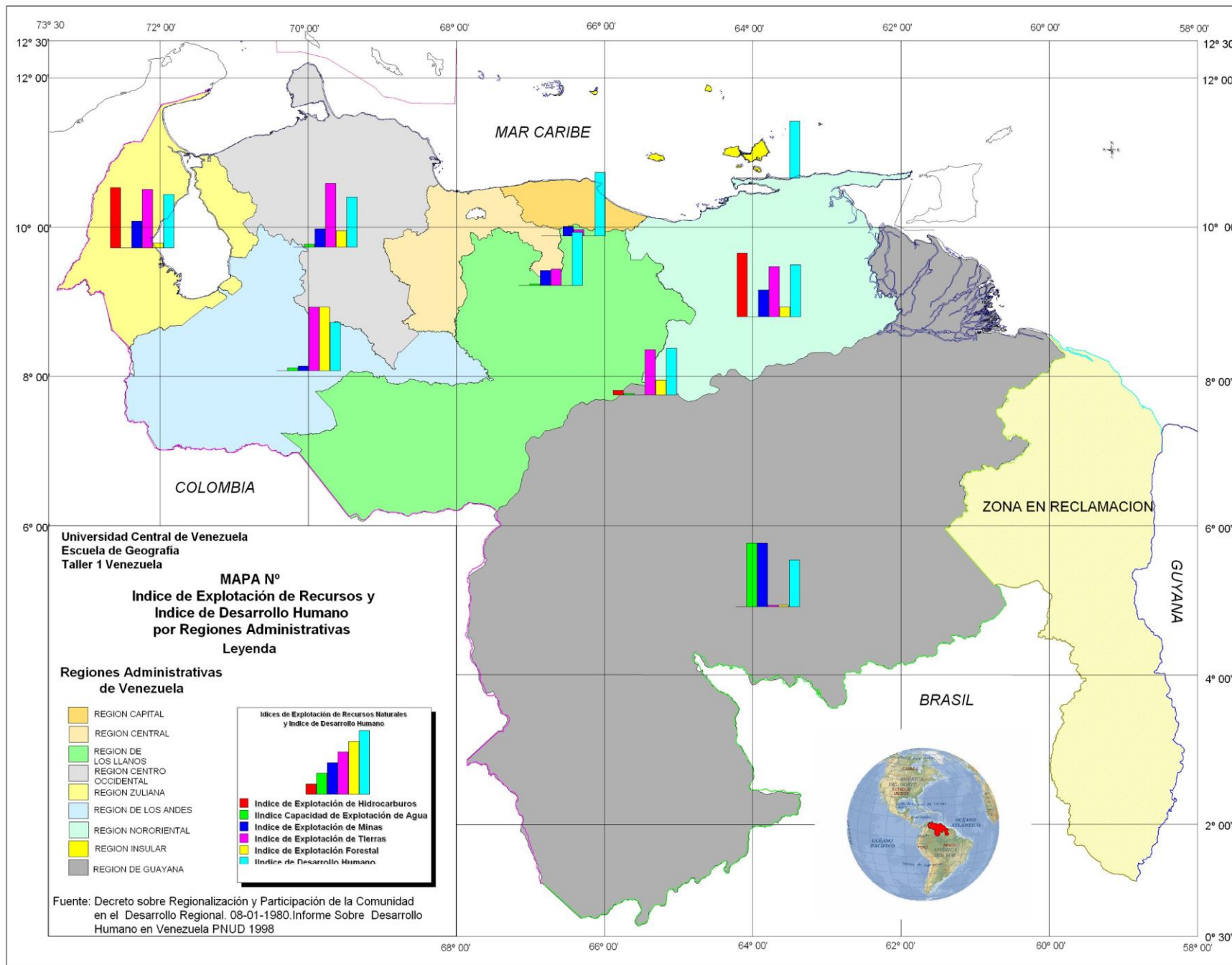


	Índice de Explotación Petrolera por	Índice de capacidad de Explotación de	Índice de Explotación Minera por	Índice de Explotación de Tierras por	Índice de Explotación Forestal por	Índice de Desarrollo Humano por
Zuliana	0,4663	0,005376	0,1876	0,1925	0,0381	0,678
Capital		0,003428	0,0745	0,0208	0,0000	0,8056
Central		0,014310	0,1056	0,054	0,0033	0,678933333
Centro Occidental	0,000325	0,049120	0,1302	0,207	0,1480	0,62725
Nor Oriental	0,4982	0,006753	0,1876	0,1629	0,0818	0,661733333
De Los Llanos	0,0352	0,024230		0,1489	0,1260	0,58415
De los Andes		0,048480	0,0321	0,2057	0,5540	0,61432
Guayana		0,849300	0,4456	0,006	0,0199	0,585066667
Insular		0,00001664		0,0022	0,0000	0,7232

INDICES

Fuente: Informe Sobre Desarrollo Humano en Venezuela PNUD 1998

Mapa N° 6 Índice de Explotación de los Recursos e IDH por Regiones Administrativas



Mapa N° 7 Índice de Explotación de los Recursos por Regiones Administrativas



Mapa N° 8 Índice de Desarrollo Humano por Regiones Administrativas

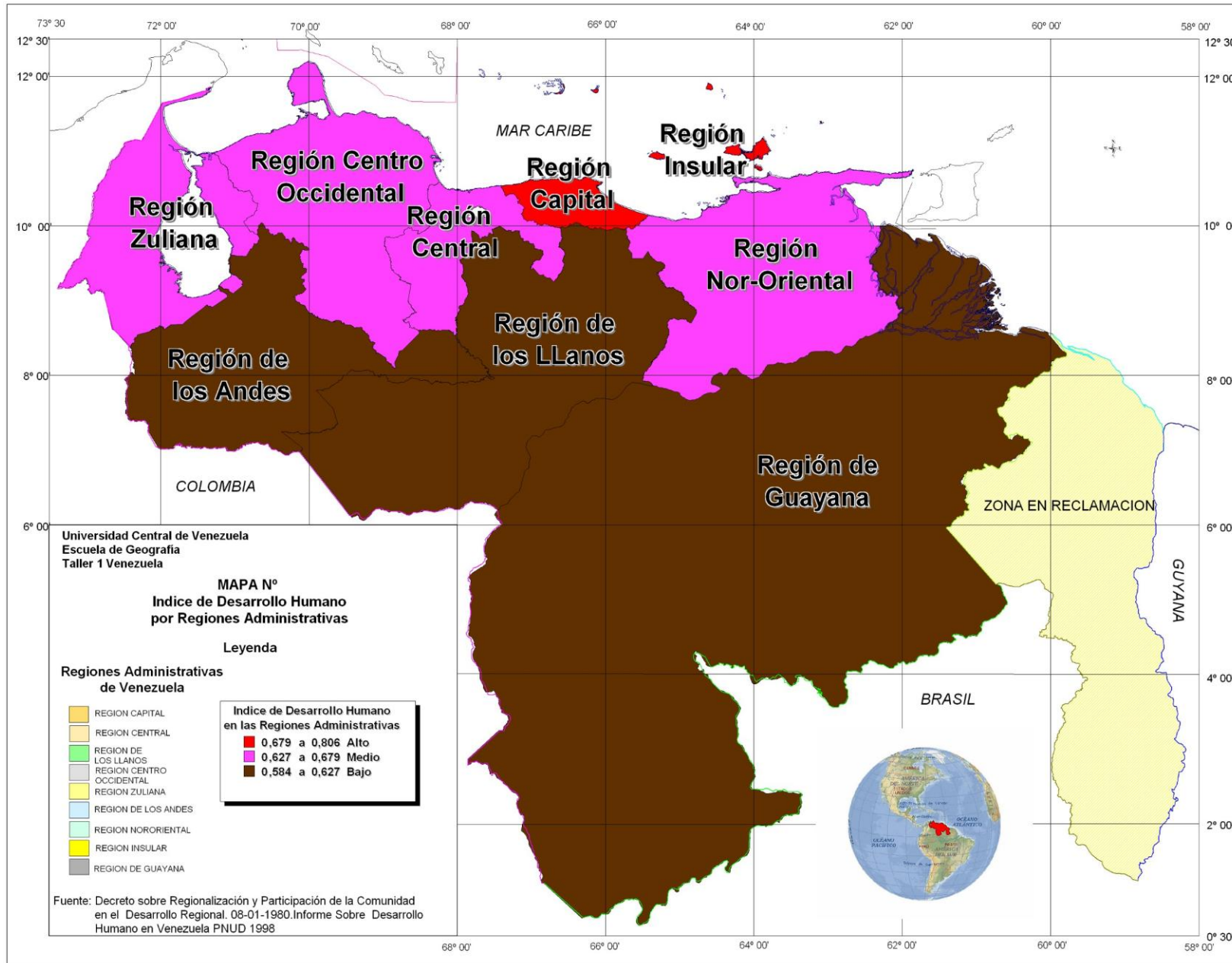
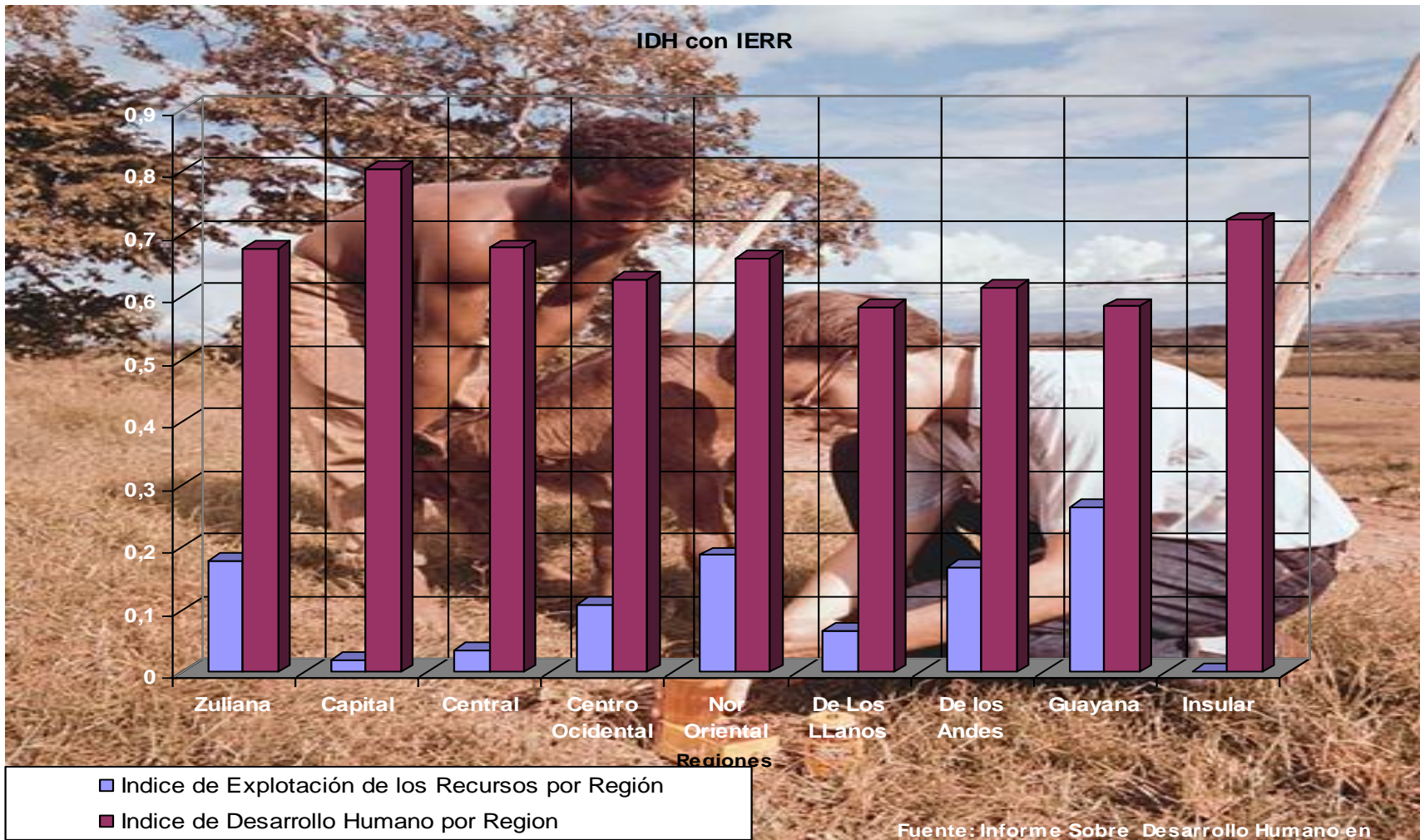


Grafico N° 11

Índice de Desarrollo Humano e Índice de Explotación de Recursos por Regiones Administrativas



GLOSARIO

°API: creada por el American Petroleum Institute|.En esta escala cuanto más ligero es un petróleo mayor es su gravedad API y cuanto más pesado es el crudo menor será su gravedad .

BITUMEN NATURAL: Mezcla de hidrocarburos que existe en la naturaleza en fase sólida o semisólida; usualmente contiene sulfuros, metales y otras sustancias no hidrocarburíferas. Tiene una viscosidad superior a los 10.000 milipascales por segundo (centipoises), medida a condiciones originales de presión atmosférica, temperatura del yacimiento y libre de gas. Además, tiene una gravedad API menor de 8.3° y un punto de fluidez superior a 60°C.

CUENCA HIDROGRAFICA: una extensión de territorio donde se capta el agua de la lluvia y fluye hacia los lugares más bajos, llámense ríos, lagos o mares. Las cuencas funcionan como el sistema de drenaje, recolección y almacenaje natural y artificial de las aguas.

GAS NATURAL ARROJADO: Gas natural que se arroja a la atmósfera por no ser económicamente recolectable.

GAS NATURAL COMBUSTIBLE: Gas natural utilizado por las operadoras para la generación de energía en sus operaciones de producción y refinación.

GAS NATURAL INYECTADO: Gas natural devuelto al yacimiento para incrementar la producción de petróleo o conservarlo para un uso futuro.

HIDROCARBUROS: Compuestos químicos orgánicos formados únicamente de hidrógeno y carbono.

LOTES BOSCOSOS: Áreas que están constituidas por macizos boscosos en terrenos baldíos que por su situación geográfica, composición cualitativa florística o por ser los únicos disponibles en una zona, constituyen los elementos indispensables para el mantenimiento de la industria maderera nacional.

ORIMULSION: Es un combustible no convencional que resulta de la manufactura de una mezcla de bitumen natural y agua más un agente emulsificante, en una proporción tal que satisfaga con las especificaciones requeridas por el mercado de generación eléctrica.

PETROLEO CRUDO: Producto oleoso formado por una mezcla de hidrocarburos y en ocasiones combinado químicamente con azufre, nitrógeno, oxígeno y algunos elementos metálicos, extraído en forma líquida del subsuelo, y que no ha sido sometido a tratamiento térmico alguno excepto a aquellos que pudieron haber sido

necesarios para facilitar su extracción del yacimiento original o para reducir su contenido de agua, sales minerales disueltas y gases asociados.

PETRÓLEO CONDENSADO: petróleo crudo que posee una gravedad mayor ó igual a 42 °API.

PETRÓLEO LIVIANO: Crudo que posee una gravedad de más de 30°API.

PETRÓLEO PESADO: Crudo que posee una gravedad desde 10,0 hasta 21,9° API.

PETRÓLEO EXTRAPESADO: Crudo que posee una gravedad hasta 9,9°API

RESERVAS PROBADAS: Volúmenes estimados de petróleo crudo, bitumen, gas natural o Volúmenes estimados de petróleo crudo, bitumen, gas natural o condensado natural, recuperables de yacimientos conocidos mediante la información geológica y de ingeniería disponible, bajo condiciones tecnológicas, económicas y regulaciones gubernamentales vigentes.

RESERVA FORESTAL: Áreas de patrimonio forestal que se puede encontrar tanto en el dominio público como privado y que debido a sus características y potencialidades deben destinarse a la producción permanente de productos forestales sin menoscabo de sus funciones: protectoras, recreacionales y científicas; bajo el criterios de rendimiento continuos y o sostenido a través de planes de manejo.

BIBLIOGRAFÍA

BALESTRINI, C. CÉSAR – *Economía minera y petrolera*
Caracas, Venezuela, 1959.

CEPET – *La industria Venezolana de los hidrocarburos. Tomos I y II*
Caracas, Venezuela, 1989

CUNILL, G. PEDRO – *Venezuela: opciones geográficas*
Editorial grijalbo. 2^{da} edición. Caracas, Venezuela, 1993.

CEPET – *Léxico de la industria venezolana de los hidrocarburos*
Caracas, Venezuela, 1994

C.V.G.

CENAMEC – *Seminario: “El petróleo y su industria”*
Caracas, Venezuela, 1999.

ENCICLOPEDIA VENEZUELA VIVEN, *La Geografía Económica y Humana para el Tercer Milenio*, Tomo I y II, Editorial Minerva, C.A.

INGEOMIN.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS – *Pode 2000*
Caracas, Venezuela, 2001

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES; *Zonificación de Bosques de Venezuela*, Caracas, Enero de 1985; Serie de Informes Técnicos DGSP/A/JT/ 208; Cota: P-619.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES; *Bases para el Plan Nacional de Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente*, Caracas, Diciembre de 1998; Recursos Forestales y Vegetación.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES; *Bases para el Plan Nacional de Ordenación del Territorio Volumen II – Documento II Los Bosques* Cota, P-14.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES, AREAS NATURALES PROTEGIDAS DE VENEZUELA; *Serie Aspectos Conceptuales y Metodológicos* DGSP/A/ACM/0, Caracas, Febrero 1992,

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NACURALES *Balance Ambiental de Venezuela*, año 1994-1995

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA, “Minerales de Venezuela”, Publicación Especial N° 8, Caracas 1981.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, ANUARIO ESTADÍSTICO MINERO DE VENEZUELA, año 2000.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, Gerencia de Geología, Informes Técnicos – Económicos sobre: Hierro, Oro, Diamante, Yeso, Feldespato, Fosfato, etc., 1995, 1998, 1998, 2000 y 2001.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, Dirección de Planificación y Economía Minera, Producción Nacional de Minerales, 1995 – 2000.

OCEI, Censo 1990, Aspectos Físicos de Venezuela.

OFICINA CENTRAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA – OCEI, *Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela, 2000* Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD

PDVSA, Intevep, 1997.

PDVSA – *Plan de negocios 2000 – 2009*

PDVSA – *Venezuela Vive II, El pozo ilustrado*
Caracas, Venezuela. 1998.

PDVSA – *Informe anual 2000*

PDVSA – *Informe anual, 1997*

TORREALBA, A. LUIS – *La industria petrolera en la economía venezolana*.
Caracas, Venezuela, 1970