



FACULTAD DE HUMANIDADES

Trabajo de Diploma

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADA EN

Estudios Socioculturales

TÍTULO: LA PRESENCIA DE ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ EN MOA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE SU VIDA Y OBRA.

AUTORA: YULIET PINEDA MONGES

TUTORA: MSc. JOSEFINA BREFFE SUÁREZ

JUNIO-2013
MOA- HOLGUIN
CUBA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que yo soy la única autora del presente trabajo de diploma. Autorizo al Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa y a la Facultad de Humanidades para que hagan el uso que consideren necesario.

Para que así conste firmo la presente a los 3 días del mes de junio del 2013.

Autora: Yuliet Pineda Monges

Tutora: Msc. Josefina Breffe Suárez

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño:

A Dios que me dio la oportunidad de vivir.

A la Revolución, por la posibilidad de ser una profesional.

A todas las personas que me dieron su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Redactar los agradecimientos es la fase más gratificante y al mismo tiempo responsable de todo cuanto queda escrito en estas páginas. En pocas palabras quisiera reconocer el mérito de todos aquellos que de alguna u otra forma han participado en la redacción de estas líneas y sin su colaboración, apoyo y ánimo no habría sido posible.

Gratificante porque supone la culminación de una carrera de seis años y responsable por intentar cumplir con sus expectativas.

En primer lugar, deseo agradecer este trabajo de diploma a mi tutora y vecina, la MSc. Josefina Breffe Suárez quien ha resultado ser una inspiración por su entrega, capacidad de trabajo y dedicación a todo el proceso de elaboración de esta investigación.

Extiendo mi gratitud al claustro de profesores de la Facultad de Humanidades, que durante todos estos años nos impartieron clases y que gracias a sus enseñanzas, palabras de apoyo y persistencia se llega al final de esta Carrera de Estudios Socioculturales.

He dejado para el final los agradecimientos más personales, aquellos dedicados a mi familia, especialmente:

A mi hija Melany, a quien he tenido que sacrificar tantas veces, un día me comprenderá.

A mis padres, a mi esposo y demás familiares, quienes me han enseñado a confiar en mis criterios y siempre me han apoyado en lo que hago.

También agradezco a mis amigos y compañeros de trabajo, especialmente a Marcos Rodríguez Terrero, José Mesa López y Alexis Galindo por su ayuda en los momentos en que los he necesitado.

A todos, gracias.

PENSAMIENTO

“...El trabajo de Núñez Jiménez y sus compañeros no fue solo un trabajo científico, fue un trabajo humano y fue sobre todo un trabajo revolucionario.....”

Fidel Castro Ruz,
Acto por el vigésimo Aniversario de la
Fundación de la Sociedad Espeleológica de Cuba.
15 de enero de 1960.

RESUMEN

El presente trabajo puede considerarse como un intento más de reconocer el meritorio trabajo que realizó a lo largo de su vida y obra el inolvidable revolucionario, arqueólogo, geógrafo, espeleólogo, educador y científico cubano, Dr. Antonio Núñez Jiménez.

Su dedicación al estudio de Cuba, en su integralidad y en los más asombrosos detalles, ha contribuido a que cada cubano conozca mejor su país y a que la geografía, la historia, la geología y otras disciplinas ganen en amenidad para el público en general.

La investigación tiene como objetivo general, valorar la presencia de Antonio Núñez Jiménez en el municipio de Moa a través del estudio de su vida y obra. Destaca la magnitud de su obra y su afán investigativo, hace especial énfasis en su presencia en el territorio de Moa, a partir de la compilación de las principales obras donde se hace referencia al municipio, fechas de los estudios y lugares visitados, así como el valor que ha tenido su presencia física y literaria para el territorio de Moa.

Contempla la confección de un sitio web que tiene como objetivo seguir divulgando la vida y obra del eminente científico, entre los estudiantes, profesores y la población de Moa. Como respuesta a la deuda que tiene la sociedad cubana y el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, pues su obra ha sido poco divulgada.

Los métodos de investigación científica, análisis-síntesis, histórico-lógico, inducción-deducción y métodos específicos de las investigaciones sociales como el biográfico y el bibliográfico, ayudaron a discernir entre tantas informaciones los objetivos trazados.

SUMMARY

The present work can be considered as an intent to recognizing the meritorious work that carried out throughout its life and work the unforgettable archaeologist, geographer, speleologist educator and Cuban scientist, Dr. Antonio Núñez Jiménez.

His dedication to the study of Cuba, in its integrity and in the most astonishing details, it has contributed to that each Cuban knows his country as well as that the geography, the history, the geology and other disciplines won in amenity for the public in general. Antonio Núñez Jiménez transmitted us his love for the nature, his environmentalist spirit, the opportune critic, in times in that that term was not still as common as nowadays.

The investigation has as general objective, to value Antonio's presence Núñez Jiménez in the municipality of Moa through the study of its life and work. It highlights a valuation of the magnitude of their work and their investigative desire, he makes special emphasis in their presence in the territory of Moa, starting from the compilation of the main works where reference is made to the municipality, dates of the studies and visited places, as well as the value that has had its physical and literary presence for the territory of Moa.

It contemplates the making of a website that has as objective to continue disclosing the life and scientific work of the eminent one, among the students, professors and the population of Moa. As answer to the debt that has the Cuban society and the Institute Mining Superior Metallurgist of Moa, because their work has been little disclosed.

The methods of scientific investigation, analysis-synthesis, historical-logical, induction - deduction and specific methods of the social investigations helped us to discern among so many information the objectives layouts.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL ESTUDIO DE LA PERSONALIDAD HISTÓRICA DE ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ.	6
<i>Introducción</i>	6
<i>1.1 El papel de la personalidad en la historia.</i>	6
<i>1.2 Síntesis biográfica de Antonio Núñez Jiménez.</i>	11
<i>1.3 Algunas consideraciones y conceptos abordados por Antonio Núñez Jiménez.</i>	19
CAPÍTULO II: PRESENCIA DE ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ EN MOA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE SU VIDA Y OBRA.	23
<i>2.1 Escritos y visitas de Antonio Núñez Jiménez al territorio de Moa</i>	23
<i>2.2 Valor científico, sociocultural y ambiental que ha tenido la presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa, a través del estudio de su vida y obra.</i>	56
<i>2.3 Confección de un sitio web dedicado a la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez.</i>	58
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	66



INTRODUCCIÓN

El siglo XX cubano tuvo la ventura de poseer y legar a la historia una personalidad cultural y científica de la estatura del geógrafo, espeleólogo, arqueólogo, historiador y escritor infatigable, el reconocido expedicionario e investigador Antonio Núñez Jiménez, revolucionario integral, que dejó su nombre escrito en letras doradas dentro de la intelectualidad cubana.

La Sociedad Espeleológica de Cuba y la Sociedad Cubana de Geografía por su aporte en el campo de la Cuba subterránea le otorgaron la condición de “Cuarto Descubridor de Cuba” en 1995, situándolo a la altura de hombres como Cristóbal Colón, Alejandro de Humboldt y Fernando Ortíz.

Fue considerado el padre de la Espeleología Cubana, primer presidente de la Academia de Ciencias de Cuba y presidente fundador de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe y de diversas sociedades científicas nacionales e internacionales.

Conocido internacionalmente por su trabajo científico en el campo de las Ciencias Geográficas, en especial en Espeleología, una de sus mayores pasiones y en temas geohistóricos de las más disímiles regiones del planeta; creador de la Fundación “La Naturaleza y el Hombre” y autor de numerosos libros sobre Geografía, Historia, Espeleología y Ciencias Sociales.

Ocupó diversas responsabilidades como: Director del Instituto Nacional de la Reforma Agraria, Embajador de Cuba en Perú, Viceministro de Cultura, Presidente de la Comisión Nacional de Monumentos y Diputado a la Asamblea Nacional del Poder Popular.

Desde el punto de vista académico obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Geográficas de la Universidad Lomonosov de Moscú en 1960, Doctor Honoris Causa en 1985 otorgada por La Universidad Central del Ecuador, entre otros numerosos títulos y distinciones recibidas, por su quehacer en bien de la naturaleza en nuestro país y otras naciones.

Aunque quizás Antonio Núñez Jiménez sea más recordado por crear y dirigir entre 1987 y 1988 la célebre expedición en Canoa del Amazonas al Caribe, en la que se recorrerían más de veinte países, durante un año, que se convirtió después en un exitoso libro.



Participó en otras expediciones científicas, como la realizada al Polo Norte, a la Antártida, a la Isla de Pascua y a las Galápagos.

Eusebio Leal Historiador de la Ciudad de la Habana, evocó la figura de Núñez Jiménez, calificándolo de hombre del diálogo y la conversación. En él no se apagó nunca la llama del conocimiento: “creyó firmemente que su obra, la que iba a fundar, era ruptura y continuidad; continuidad de un pasado en que la ciencia cubana había brillado en figuras como Tomás Romay o como Poey, personalidades excepcionales de la historia de la ciencia en Cuba; hitos a reconocer y honrar”.¹

A los méritos anteriores se le sumó su condición innata de maestro, de divulgador de todo cuanto descubrió, entresacó de las entrañas de la tierra o extrajo del fondo de los mares. Sus viajes lo llevaron a recorrer el Caribe y buena parte de la América del Sur, sin detenerse ante latitudes altas o bajas, ni paralelos más o menos distantes.

El tema “La presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa a través del estudio de su vida y obra”, fue seleccionado por su labor científica, profesional, investigativa, revolucionaria y su estrecha vinculación con la región y el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, que desde el año 2000 asume oficialmente su nombre para ser fieles seguidores de su ejemplo, divulgando su vida y obra entre los estudiantes, profesores, trabajadores y el pueblo en general. Es una deuda que hasta cierto punto la sociedad cubana y el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa no le ha pagado todavía, pues su obra ha sido poco divulgada.

Por ello este trabajo aborda el siguiente **Problema científico**: ¿Qué valor ha tenido la presencia de Antonio Núñez Jiménez para el municipio de Moa?.

Objetivo General: Valorar la presencia de Antonio Núñez Jiménez en el municipio de Moa a través del estudio de su vida y obra.

Objeto de estudio de la investigación: La vida y obra de Antonio Núñez Jiménez.

El Campo de acción: Presencia de Antonio Núñez Jiménez en el municipio de Moa a través del estudio de su vida y obra.

¹ Leal Eusebio. 19 de enero en el Simposio Internacional “Cultura, Ciencia y Naturaleza. “Actualidad del pensamiento de Antonio Núñez Jiménez”. Tomado de Habana Radio.



Idea a defender: Con el estudio de algunas características de la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez, se podrá analizar el valor que ha tenido su presencia para el territorio de Moa.

Objetivos específicos:

- Caracterizar los aspectos más importantes de la vida de Antonio Núñez Jiménez.
- Analizar la presencia física y literaria de Antonio Núñez Jiménez en el municipio de Moa.
- Determinar el valor científico, sociocultural y ambiental de la presencia de Antonio Núñez Jiménez en el territorio.
- Confeccionar un sitio web para dar a conocer la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez entre los estudiantes, profesores, trabajadores y el pueblo en general de Moa.

Tareas a desarrollar:

- Revisar la bibliografía sobre la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez.
- Identificar los estudios y visitas realizadas a Moa.
- Determinar el valor que tuvo la presencia Antonio Núñez Jiménez en el territorio de Moa.
- Confeccionar un sitio web que permita profundizar más acerca de este gran hombre y sobre los estudios realizados en el territorio de Moa.

La presente investigación es asumida principalmente desde la metodología cualitativa, valiéndose de la flexibilidad de sus métodos, profundidad y diversidad de la información que se obtiene sobre el objeto de estudio. Se dirige a analizar la presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa, permitiendo determinar el valor que ha tenido, significando sus estudios y visitas al territorio de Moa. La recurrencia a métodos cualitativos, como el bibliográfico y el biográfico que se complementan con técnicas como la búsqueda de documentos a profundidad y las entrevistas no estructuradas avala la pluralidad metodológica de esta investigación.

Esta investigación es exploratoria, pues nunca antes se ha estudiado la presencia física y literaria de Antonio Núñez Jiménez en la región de Moa.



En la presente investigación fue importante determinar métodos teóricos como:

Histórico-lógico: resultó de máxima utilidad a fin de profundizar en los elementos históricos de la investigación, posibilita el estudio de los hechos más importantes de su vida y obra en su marco histórico social y a su vez realizar un ordenamiento lógico de los hechos más importantes y esenciales de su estancia en el territorio de Moa.

Inductivo-deductivo: como vía para precisar los hechos más significativos del proceso investigativo. Se ha ido de lo general a lo particular para el estudio de la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez para poder identificar las obras que tratan aspectos relacionados con el territorio, así como las visitas realizadas.

Análisis-síntesis: para el examen de las diversas fuentes utilizadas y la valoración de los mismos. Permitió seleccionar los aspectos más importantes entre tanta información encontrada, posibilita descifrar y procesar los fundamentos teóricos en el tema que se investiga, lo que ha proporcionado constatar resultados no estudiado antes, como la presencia de Antonio Núñez Jiménez en el territorio de Moa.

El método biográfico: fue utilizado en la sistematicidad de documentos que reflejan la vida de Antonio Núñez Jiménez, momentos especiales de esta o aspectos destacados. Refleja tanto la vida como el contexto histórico-social en el que la obra de esta persona cobra sentido.

Método bibliográfico: este ayudó a establecer el conjunto de técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente.

Se utilizaron técnicas como:

Las entrevistas no estructuradas: realizadas a especialistas y expertos que fueron los trabajadores más cercanos a Antonio Núñez Jiménez de la Fundación que lleva su nombre, entre ellos a Ángel Graña y Liliana Núñez Velis quienes propiciaron elementos necesarios para la caracterización desde sus inicios, permitiendo llegar a conclusiones más precisas.

La búsqueda de documentos de forma profunda: sirvió para delimitar la bibliografía imprescindible escrita por Antonio Núñez Jiménez entre tantos volúmenes y otras referidas a él por otros autores.



El trabajo de diploma se ha estructurado de la siguiente forma: en la introducción se recogen los aspectos metodológicos más importantes de la investigación.

Consta de dos capítulos. **El capítulo I:** Fundamentación teórica para el estudio de la personalidad histórica de Antonio Núñez Jiménez, donde se analiza y se justifica que es una de las grandes personalidades cubanas, se introducen los principales aspectos de su vida. **El capítulo II:** La presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa a través del estudio de su vida y obra. Se presenta una compilación de las principales obras escritas por él sobre el territorio de Moa, se determina el valor que ha tenido su presencia y se incluye la confección de un sitio web con los resultados de la investigación.

Además consta con las conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos que se pueden utilizar para seguir profundizando en el tema.

La investigación se apoya fundamentalmente en las obras de su propia colección, compuesta por 50 tomos que han sido publicadas por la fundación que lleva su nombre. También se han consultado algunos escritos después de su muerte, como el libro, "Opiniones sobre su obra" de un colectivo de autores, "Bio-Bibliografía" en la cual aparecen los hechos fundamentales de su obra y las opiniones de intelectuales que lo conocieron.

El trabajo que hoy se desarrolla tiene un gran valor teórico, pues no había sido investigado con anterioridad; lo que hoy queda plasmado en estas páginas son las pautas para nuevas investigaciones. Se han recopilado obras valiosas donde se hacen reseñas del territorio de Moa, tales como: descripción del paisaje, su hidrografía, su flora y fauna, la composición de sus suelos y, en especial, las riquezas de sus minerales, deja bien claro los efectos que podrían producir la explotación de estos minerales. Más que detectar los problemas ambientales, Antonio Núñez Jiménez dejó las posibles soluciones alternativas a aplicar.

Con la confección de un sitio web dedicado a la presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa, se destacan los principales aspectos de su vida y obra, estudios realizados sobre el territorio y otros temas de interés que han sido poco divulgados. Se pone al servicio de los estudiantes, profesores y de la población del municipio de Moa, conocimientos recopilados en obras de texto de difícil acceso por pertenecer a ediciones reducidas. Permite elevar la cultura integral sobre las ciencias de la tierra en las que este gran hombre era un especialista.



1

Capítulo

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL ESTUDIO DE LA PERSONALIDAD HISTÓRICA DE ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ.

Introducción

El esclarecimiento del papel del individuo en la historia no sólo tiene importancia científica, sino también desde el punto de vista social, ya que un rasgo universal del individuo es su actividad social. Las personalidades históricas aportan un material perceptible para la formación de cualidades, puntos de vistas, criterios, valores éticos y humanos.

En Cuba este tema de las personalidades históricas ha sido abordado por investigadores y políticos. Entre los estudios se destacan los dedicados al Comandante Ernesto Che Guevara, los cuales de cierta manera coinciden en las cualidades de las personas, en las circunstancias históricas en que se desenvuelven y, muy especialmente, en la capacidad de aglutinar a su alrededor las fuerzas capaces de hacer y llevar a cabo la Revolución.

Se propone en este trabajo investigativo revelar algunos aspectos significativos de Antonio Núñez Jiménez como personalidad histórica en el campo de la ciencia. Se analizan algunas consideraciones de las personalidades en la historia que conllevan a un mejor esclarecimiento de la temática a tratar.

1.1 El papel de la personalidad en la historia.

Carlos Marx rompió con las concepciones filosóficas de marcado carácter especulativo, sustentadas en un humanismo abstracto, en una antropología que consideraba la esencia humana como algo dado de una vez y para siempre en cada uno de los individuos. De ahí que el hombre fuese concebido como una individualidad abstracta, fuera de la historia.

Marx sustituyó a ese hombre abstracto por el hombre real, al entender la esencia humana como el conjunto de sus relaciones sociales, por lo que la historia de los hombres es la



historia de su propia actividad en la interacción que establecen con el mundo natural - social. Esta concepción, claramente expuesta en la sexta de sus tesis sobre Feuerbach, destaca que las relaciones sociales se establecen, en primer lugar, en el proceso de producción de bienes materiales.

Si la historia de los hombres es la historia de su propia actividad en la interacción que establecen con el mundo natural-social, entonces son los hombres quienes hacen la historia. Los hombres hacen su historia, pero bajo determinadas relaciones sociales contradictorias y cambiantes, bajo un determinado nivel de desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas, la ciencia y las formas sociales de comunicación y actividad racional.

Federico Engels, en su conocida carta a José Bloch; señalaba que somos nosotros mismos quienes hacemos nuestra historia, pero con arreglo a premisas y condiciones muy concretas, entre las cuales son las económicas las que deciden en última instancia, lo que no niega el papel que también desempeñan aunque no decisivo las condiciones políticas y hasta la tradición, “que merodea como un duende en la cabeza de los hombres”.²

Al explicar la concepción materialista de la historia, Engels afirmaba con razón que la situación económica es la base, pero los diversos factores de la superestructura que sobre ella se levanta ejercen también su influencia sobre el curso de las luchas históricas y priman en muchos casos sobre su forma.

En la propia carta, Engels destaca que “... la historia se hace de tal modo, que el resultado final siempre deriva de los conflictos entre muchas voluntades individuales, cada una de las cuales, a su vez, es lo que es por efecto de una multitud de condiciones especiales de vida; son, pues, innumerables fuerzas que se entrecruzan las unas con las otras, un grupo infinito de paralelogramos de fuerzas, de las que surge un resultante acontecimiento histórico, que a su vez, puede considerarse producto de una fuerza única, que, como un todo, actúa sin conciencia y voluntad. Pues lo que uno quiere tropieza con la resistencia que le opone el otro y lo que resulta de todo ello es algo que nadie ha querido”.³

Los individuos no nacen con una personalidad, esta se forma como resultado de su interacción con el medio y en la medida que asimilan sus condiciones sociales, la ciencia y

² Engels, Federico. Cartas sobre el materialismo histórico. Moscú: Editorial Progreso, 1980: p. 9

³ Ibídem- p. 9



la cultura desarrolladas por la sociedad, es decir, en la medida que asimilan las conquistas culturales de la humanidad y se destaquen como unidades irrepetibles.

La personalidad es sujeto y producto del desarrollo social, es la socialización del individuo que pertenece a una clase o grupo social, a un pueblo o nación y que asume como suyos los intereses y aspiraciones de tales colectivos en determinado momento histórico.

Todo individuo, en tanto ser individual e irrepetible, puede ser considerado una individualidad. Sin embargo, sólo aquellos individuos que poseen capacidades excepcionales pueden ser considerados socialmente individualidades.

De modo que individualidades son aquellos “que poseen la capacidad de concentrar en sí todo el desarrollo de la humanidad en un esfera dada, resumiendo el conocimiento filosófico que refleja el nivel logrado por la sociedad a través de toda su práctica.

Dicho de otra forma, las individualidades pueden ser identificadas como grandes personalidades o personalidades destacadas, que lo son precisamente porque reflejan con mayor profundidad su entorno social, la necesidad histórica, las demandas esenciales de su época y son capaces de actuar en consecuencia para contribuir al progreso de la sociedad.

V.I. Lenin también se refirió a esta importante cuestión en sus obras. Tómese como ejemplo su ensayo ¿Quiénes son los amigos del pueblo y cómo luchan contra los socialdemócratas?, en el que expresó:

“Del mismo modo, tampoco la idea de la necesidad histórica menoscaba en nada el papel del individuo en la historia: Toda la historia se compone precisamente de acciones de individuos que son indudablemente personalidades. La cuestión real que surge al valorar la actuación social del individuo consiste en saber en qué condiciones se asegura el éxito a esta actuación”.⁴

Por otra parte, Plejánov afirmaba que “...gracias a las peculiaridades singulares de su carácter, los individuos pueden influir en los destinos de la sociedad. A veces, su influencia llega a ser muy considerable, pero tanto la posibilidad misma de esta influencia como sus proporciones son determinadas por la organización de la sociedad, por la correlación de

⁴ Lenin, V.I. ¿Quiénes son los amigos del pueblo y cómo luchan contra los socialdemócratas? En: Antonio Núñez Jiménez: En marcha con Fidel. 1959. La Habana: Editorial Letras Cubanas, 1982: p.16.



las fuerzas que en ella actúan. El carácter del individuo constituye un “factor” del desarrollo social sólo allí, sólo entonces y sólo en el grado en que lo permiten las relaciones sociales”.⁵

Plejánov refiere otras ideas tales como:

“Sabemos ahora que los individuos ejercen frecuentemente una gran influencia en el destino de la sociedad, pero que esta influencia está determinada por la estructura interna de aquella y por su relación con otras sociedades”.

Plejánov puntualiza asimismo cuáles son, a su juicio, las condiciones necesarias para que el hombre dotado de cierto talento ejerza, gracias a él, una gran influencia sobre el curso de los acontecimientos:

1. Que ese talento corresponda mejor a las necesidades sociales de una época determinada.
2. Que el régimen social vigente no obstaculice el camino al individuo dotado de un determinado talento, necesario y útil justamente en el momento de que se trate.

Estas ideas entroncan con su apreciación sobre el papel de las grandes personalidades. Al respecto destaca:

“El gran hombre lo es no porque sus particularidades individuales imprimen una fisonomía individual a los grandes acontecimientos históricos, sino porque está dotado de particularidades que le hacen el individuo más capaz de servir a las grandes necesidades de su época, surgidas bajo la influencia de causas generales y particulares”.

Coincide con el escritor e historiador inglés Tomás Carlyle (1795-1881) en la identificación de los grandes hombres como iniciadores y señala: “El gran hombre es, precisamente, un iniciador porque ve más lejos que otros y desea más fuertemente que otros. Resuelve los problemas científicos planteados por el curso anterior del desarrollo intelectual de la sociedad; señala las nuevas necesidades sociales, creadas por el anterior desarrollo de las relaciones sociales; toma la iniciativa de satisfacer estas necesidades. Es un héroe. No en el sentido de que puede detener o modificar el curso natural de las cosas, sino en el sentido de que su actividad constituye una expresión consciente y libre de este curso

⁵ Plejánov, Jorge V. El papel del individuo en la Historia. La Habana: Editora Política, 1963: p. 33- 34



necesario e inconsciente. En esto reside toda su importancia y toda su fuerza. Pero esta importancia colosal y esta fuerza es tremenda”.

La apreciación de Plejánov se corresponde con la concepción dialéctico materialista sobre las grandes personalidades históricas, que atribuye a estas un papel significativo, extraordinario en determinadas circunstancias, aunque como ya se dijo ningún individuo puede hacer la historia a su capricho, detener o acelerar a su antojo la marcha del desarrollo social.

Las grandes personalidades no son resultado de una simple casualidad, son producto de la propia historia, surgen en virtud de una necesidad histórica cuando maduran para ello las condiciones objetivas y subjetivas correspondientes.

La historia evidencia que cuando existe la necesidad objetiva de que aparezcan personalidades insignes, esa necesidad estimula su aparición.

Sin embargo, el hecho de que en determinadas condiciones esa personalidad sea un individuo u otro constituye una casualidad. Así lo señalaba Engels en carta escrita a W. Borgius el 25 de enero de 1894:

“El hecho de que surja uno de éstos, precisamente éste y en un momento y un país determinado, es, naturalmente, una pura casualidad. Pero si lo suprimimos, se planteará la necesidad de reemplazarlo y aparecerá un sustituto, más o menos bueno, pero a la larga aparecerá....”

Marx se había referido igualmente a este asunto en la carta escrita a L. Kugelmann el 17 de abril de 1871, en la que abordó el papel de las casualidades en la historia, destacando que estas forman parte del curso general del desarrollo y son compensadas por otras casualidades. Y apuntaba que “... la aceleración o la lentitud del desarrollo dependen en grado considerable de estas “casualidades”, entre las que figura el carácter de los hombres que encabezan al movimiento al iniciarse éste”.⁶

En la lucha de clases, en los movimientos de masas y otros procesos históricos de cada época concreta, siempre ha surgido la necesidad de hombres que formulen las tareas de las clases, dirijan su lucha, sean líderes de unos u otros movimientos, etc. Tales hombres

⁶ Marx, Carlos. Marx a L. Kugelmann. En: Carlos Marx. Federico Engels. Obras Escogidas en dos tomos. Tomo II. Moscú: Editorial Progreso. S/f: p. 466.



surgen merced a sus cualidades, se destacan entre las masas e influyen en la actuación de éstas, a partir de la comprensión de sus necesidades e intereses. La Concepción Materialista de la Historia, confirmada por la práctica social, atribuye a las masas el papel decisivo en los procesos históricos, en el devenir de la vida social.

El indiscutible papel que desempeñan las grandes personalidades se realiza mediante el vínculo de estas con las masas populares, de cuyo seno surgen, a través de la influencia y de la capacidad movilizativa que puedan tener sobre el pueblo, que es el sujeto real de la historia, de las transformaciones que se producen en la sociedad y condicionan su desarrollo. Por ello el Che, en su conocido texto “El Socialismo y el Hombre en Cuba” (1965), al manifestar su intención de explicar el papel que juega la personalidad en la Revolución Cubana, la identifica con el hombre como individuo de las masas que hacen la historia. A partir de su experiencia vivencial como protagonista y testigo de los primeros años de esa Revolución, destaca la creciente intensidad del diálogo establecido entre Fidel y el pueblo y sobre esa base, la estrecha unidad dialéctica entre el individuo y la masa.

Las grandes personalidades dejan la impronta de su individualidad, de su carácter, en la marcha de los acontecimientos históricos y se convierten por su pensamiento y acción en fuente de inspiración, no sólo para su generación y época, sino también para las posteriores.

Tal es el caso de Antonio Núñez Jiménez (1923-1998) de vida relativamente larga, conmovedora y fecunda, cuyo pensamiento y acción revolucionarios, coincidentes con los intereses y aspiraciones de las grandes mayorías, no solo repercutieron en su momento histórico y en la generación de su época, sino que devinieron fuente de inspiración para las posteriores generaciones, proyectando su influencia hacia el futuro.

1.2 Síntesis biográfica de Antonio Núñez Jiménez.

El Dr. Antonio Núñez Jiménez nació en Alquizar, provincia de La Habana, el 20 de abril de 1923. Sus padres, Antonio Núñez Faccio de origen campesino, fue comerciante y azucarero. Su madre Rosario Jiménez de la Osa se desempeñó como carbonera y modista. De este matrimonio nacieron: Lina, Raúl, Antonio y Rigoberto, entre ellos, fue Antonio Núñez Jiménez el tercer hijo.



Cursó la enseñanza primaria en distintas escuelas públicas de Sagua la Grande, de la Habana. Entre los años 1937-1940 cursó la enseñanza primaria superior en el “Colegio–Instituto Cuba”, en La Habana; en 1944 obtuvo el título de Bachiller en Ciencias y Letras en el Instituto de Segunda Enseñanza Número 1 de la capital del país y ese mismo año ingresó en la Escuela de Agronomía, nuestro primer centro docente universitario, lugar donde cursó el primer año de esa carrera. Más tarde y por su vocación geográfica decide, bajo la influencia del Dr. Salvador Massip Valdés, trasladarse para la Escuela de Filosofía y Letras donde obtiene, en 1951 su doctorado en esa especialidad.

En su larga trayectoria laboral el Dr. Núñez Jiménez realizó múltiples actividades tales como, vendedor ambulante, jornalero en el Ministerio de Obras Públicas, empleado de la Comisión Nacional de Propaganda y Defensa del tabaco Habano, oficinista en la casa fotográfica Minicam de La Habana, hasta que en 1947 obtuviera mediante concurso, la ayudantía de la Cátedra de Geografía e Historia del Instituto de Segunda Enseñanza Número 2 del Vedado en La Habana y en 1955 recibe el nombramiento de Profesor Titular de la Cátedra de Geografía Regional y Geomorfología de la Universidad Central de las Villas.

Entre las más conocidas creaciones de este inolvidable científico y educador se cuenta la fundación de la Sociedad Espeleológica de Cuba que tuvo lugar el 15 de enero de 1940, institución científica que recoge a lo largo de su historia centenares de aportes al mejor conocimiento de nuestra geografía subterránea, no sin razón se ha dicho que esta corporación de exploradores, con Núñez Jiménez al frente, ha llevado “la luz a las tinieblas”, afirmación avalada por los numerosos estudios que los espeleólogos cubanos han materializado en su andar por más de seis decenios en las espeluncas y sistemas cavernarios del territorio nacional.

En 1945 organizó la expedición geográfica a la entonces denominada provincia de Oriente con objetivos científicos, en esta se ascendió al Pico Turquino, se llegó por primera vez a la cima del Pico Suecia y se exploró el Río Toa, continúa las investigaciones en la Cueva de Seboruco, donde años atrás había encontrado los restos de la Cultura Seboruco, con más de 6 000 años de antigüedad. A mediados de la década de los años cincuenta del siglo XX descubrió en la Sierra de Los Órganos, cercana a Viñales, en Pinar del Río, la



Gran Caverna de Santo Tomás, la mayor caverna del país, de la cual realizó un amplio estudio.

Una de las facetas de la vida del Dr. Antonio Núñez Jiménez que más lo distinguió fue la de maestro, por la pasión de educador y por el afán que siempre demostró en conocer y enseñar los secretos de la naturaleza y de la sociedad. Eso explica el hecho de que desde que inició su carrera profesoral muy pronto comprendiera que los textos que se empleaban para enseñar geografía en la República Neocolonial no reflejaban la realidad de la naturaleza y la sociedad cubana de entonces, por lo que se dio a la tarea, en correspondencia con los conocimientos que ya había adquirido en sus numerosas exploraciones, de escribir un nuevo libro de Geografía de Cuba para la enseñanza de esta asignatura en el preuniversitario.

Como resultado de su quehacer investigativo, sobre el terreno, pudo comprobar la existencia del latifundismo y sus secuelas para el cubano, los desalojos campesinos, la extinción de nuestra flora y fauna por la explotación irracional de tan preciados recursos, la voraz geofagia de los grandes monopolios extranjeros, el escamoteo de nuestros fundamentales recursos naturales y las condiciones miserables de gran parte de la población. En aquel tiempo el programa de Geografía de Cuba que se explicaba en el bachillerato se hacía eco de las costumbres demagógicas que imperaban en nuestro país.

Ante una realidad de tal magnitud y con el compromiso que debe asumir un educador expresó: "(...) la más alta función de un maestro es decir la verdad aunque acarree la cárcel o el despojo de la cátedra. El maestro que por defender su pan personal, miente, no es maestro; es un ganapán. Prefiero, cualquier sacrificio al de mi deber (...)".⁷ Estas palabras ilustran la ética, honestidad y el compromiso moral que Antonio Núñez Jiménez sintió en el ejercicio de su labor docente desde que daba sus primeros pasos en su quehacer como profesor.

En consecuencia, convencido de que no se le enseñaba la realidad geográfica del país a sus educandos, publicó en 1954 su conocida obra Geografía de Cuba, adaptada al programa del bachillerato y con el fin de que los estudiantes adquirieran conocimientos

⁷ Hecheverría, Israel y otros: Antonio Núñez Jiménez. Opiniones sobre su obra. Fundación de la Naturaleza y el Hombre. La Habana. 1998. Pág. 205



verdaderos sobre la realidad natural y social de la patria encadenada entonces a los designios de Washington.

Por las verdades que en el texto dijo, como ocurrió con anterioridad con el Ensayo Político sobre la Isla de Cuba de Alejandro de Humboldt y la Introducción a la Geografía Física de Cuba de los doctores Salvador Massip y Sarah Ysalgué, provocaran que la obra fuera prohibida como texto oficial en la segunda enseñanza del país y que fueran recogidos los ejemplares que aún quedaban en la casa editora y en las librerías de la Habana, así como que fueran quemados, por orientaciones de la dictadura de Fulgencio Batista.

El 11 de diciembre de 1954, contrae matrimonio en Cienfuegos con Lupe Velis Díaz de Villavilla, con la cual tiene 4 hijas: María Teresa, Lupe María, Patricia y Liliana. Esta última es actualmente la presidenta de la Fundación Antonio Núñez Jiménez quien acompañó a su padre en muchas exploraciones. Del matrimonio anterior tiene una hija: Olimpia.

En 1955, continúa su labor docente, esta vez como profesor de la cátedra de Geografía Regional y Geomorfología en la Universidad Central de Las Villas, lugar en el que realizó importantes investigaciones geográficas en esta zona central de Cuba y sentó las bases para la fundación del museo y archivo geográfico de Las Villas. Estando en esta casa de altos estudios, con el auxilio de su esposa Lupe Velis, brindó el apoyo necesario a la Columna No 8. "Ciro Redondo" que conducía el Comandante Ernesto Che Guevara, éste lo nombró Jefe del Servicio Topográfico del Ejército Rebelde en Las Villas, en el cual alcanza su grado de Capitán, poniendo una vez más la ciencia geográfica al servicio de la Patria.

Al triunfar la Revolución, es nombrado Capitán Ayudante del Che en la Fortaleza Militar de La Cabaña. Por orden del Comandante Fidel Castro, participa en la creación de la primera Milicia Campesina de Cuba, organizada especialmente para la captura de la banda contrarrevolucionaria que operaba en la Sierra de los Órganos.

Fue nombrado Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Reforma Agraria, así como presidente de la Comisión Redactora de la Ley de Reforma Agraria y Presidente del Banco Nacional en 1960. Fue designado Embajador Extraordinario y Plenipotenciario en viaje a la Unión Soviética, dirigiendo la primera delegación oficial de Cuba a este país. Con ese



mismo rango presidió las delegaciones oficiales a todos los países socialistas en los primeros años de la Revolución.

Representó a Cuba en reuniones internacionales de la FAO. Viajó a la ONU en 1960, formando parte de la delegación encabezada por el líder de la Revolución Cubana Fidel Castro. Presidió la delegación cubana por el primer aniversario de la independencia de Argelia. Fue delegado de Cuba a las ceremonias conmemorativas por el XX aniversario de la victoria contra el fascismo en Moscú y miembro de la delegación presidida por el Primer Secretario del Partido Comunista de Cuba al XXVI Congreso del Partido Comunista de la Unión Soviética, en Moscú. Presidió además la delegación cubana por el primer aniversario de la liberación de Kampuchea.

Se desempeñó como Director de la Escuela de Artillería de las Fuerzas Armadas Revolucionarias entre 1960 y 1961 y con la Ley 1011 del Gobierno Revolucionario el 20 de febrero de 1962 creó la Comisión Nacional de la Academia de Ciencias de la República de Cuba, para cuya presidencia fue designado. Durante 10 años estuvo al frente de esta institución, que luego adoptó la denominación de Academia de Ciencias de Cuba. Logró la preparación y adiestramiento de numerosos jóvenes investigadores cubanos, para lo cual fomentó la colaboración con las academias de ciencias de los países socialistas.

En la década del 60 del siglo XX quedaron instituidas 33 dependencias de investigación, que iniciaron el despegue del desarrollo científico de Cuba, además de cuatro museos, cinco reservas naturales, dos jardines botánicos y dos delegaciones territoriales, así como planetarios y estaciones sismológicas, entre otras múltiples instalaciones.

En este proceso, inauguró el Museo Histórico de las Ciencias Carlos J. Finlay el 3 de diciembre de 1963, el Departamento de Geofísica el 17 de abril de 1964, el Departamento de Antropología el 19 de octubre de 1964, el Instituto de Geografía y Departamento de Geología el 15 de enero de 1965 y el Instituto de Oceanología el 28 de enero de 1965. Inauguró también el Instituto de Biología el 23 de julio de 1965, el Instituto de Meteorología el 12 de octubre de 1965. Propuso en 1966 la creación de las primeras reservas naturales: las de Cabo Corrientes y El Veral, en la Península de Guanahacabibes; la de Cupeyal del Norte, en Holguín, la de Jaguaní, en Guantánamo y la de Cayo Caguanes, en Sancti Spíritus.



De 1966-1967 se desempeñó como profesor del curso de Carsología de la Escuela de Geografía de la Universidad de La Habana y el 6 de septiembre de 1966 inauguró en la Gran Piedra, en la Sierra Maestra en el oriente del país, la red de radares meteorológicos del Instituto de Meteorología. En ese propio año, el 8 de noviembre, fundó el Instituto de Investigaciones Tropicales. El 4 de octubre de 1967 creó el Departamento de Botánica de la Academia de Ciencias de Cuba. El 18 de marzo de 1984 clausuró la I Reunión Nacional de Microbiología, auspiciada por la Academia de Ciencias de Cuba.

Fue designado Embajador de la República de Cuba en Perú, entre los años 1972-1977, durante el gobierno de Velazco Alvarado, posteriormente, Viceministro de Cultura de 1978 a 1989. Fue presidente de la Comisión Nacional de Monumentos, desde 1978 hasta su deceso en 1998, incrementa la lista de Monumentos entre los que cabe resaltar el Yunque de Baracoa y el Hotel Nacional de Cuba.

Fue Miembro de la Comisión Redactora de la Ley de Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales. Miembro de la Comisión Gestora del Gran Parque Nacional Sierra Maestra y Presidente de la Comisión Nacional Conmemorativa del Medio Milenio del Descubrimiento Mutuo de las Culturas del Viejo y Nuevo Mundo. Fue fundador de la Comisión Nacional Cubana de la UNESCO, en 1978 y presidente de numerosas delegaciones gubernamentales, artísticas, científicas y comerciales que representaron a Cuba en reuniones, foros, giras, eventos y negociaciones en la arena internacional.

Perteneció desde su juventud, como miembro, a la Sociedad Geográfica de Cuba y fue posteriormente Presidente de la Sociedad Cubana de Geografía, Miembro Titular de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología, Miembro de Honor de la Sociedad Geográfica de la Unión Soviética y Miembro de Honor de la *National Speleological Society* de los Estados Unidos de América.

Obtuvo las distinciones cubanas Orden Carlos J. Finlay, en 1983; Orden Juan Marinello, en 1996; Orden Félix Varela de Primer Grado y Medalla XX Aniversario del Ataque al Cuartel Moncada. Obtuvo distinciones conferidas por otros países: Orden del Nilo de Egipto, Orden del León Blanco de Checoslovaquia, Orden Estatal Lenin de la URSS, Orden del Sol de Perú; Gran Oficial de la Orden Heráldica Cristóbal Colón de la República Dominicana, en 1992. Orden Nacional Honorato Vázquez, de Ecuador.



Fue designado por el Ministro de las FAR, jefe de las Formaciones Especiales Espeleológicas para organizar la “Guerra de Todo el Pueblo”. Fue elegido miembro suplente del Comité Central del Partido y Diputado a la Asamblea Nacional del Poder Popular.

La Universidad Estatal Lomonosov de Moscú le confirió en 1960 el grado de Doctor en Ciencias Geográficas. Recibió en 1975 el título de Investigador Honorario del Museo Nacional de Antropología y Arqueología de Lima, Perú, en 1975. En Cuba se le confirió en 1981 el grado de Doctor en Ciencias Geográficas y en 1982 la categoría de Profesor de Mérito de la Universidad Central de Las Villas, de Investigador Titular de la Academia de Ciencias de Cuba en 1982 y de Profesor Titular Adjunto del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona en 1984. La Universidad Central del Ecuador le confirió la categoría de Doctor Honoris Causa en 1985 y la Universidad Autónoma de Santo Domingo la de Profesor Honorario en 1987.

Fue el presidente fundador de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe así como Miembro de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, presidente del Centro de Estudio del Arte Rupestre de América Latina y el Caribe en Vigirina, Venezuela.

Participó en innumerables expediciones científicas tanto nacionales como internacionales, entre las más importantes se encuentran las realizadas al Polo Norte (1979), a la Antártida (1982), en la Cordillera de los Andes desde Perú hasta Venezuela (1972-1977).

Llevó a cabo investigaciones geográficas y arqueológicas en China, Isla de Pascua en Perú y a las Islas Galápagos. Organizó y dirigió la expedición internacional “En Canoa del Amazonas al Caribe”, (1987-1988), creada, organizada y dirigida por él, en la que participaron investigadores latinoamericanos y en la que se recorrerían más de veinte países durante un año, viajando más de 17 400 km.

Durante su permanencia en Perú como embajador de Cuba, estudió cientos de sitios de arte rupestre de ese país; estudió igualmente la cultura maya en Yucatán y Guatemala, queda la huella de su quehacer científico no solo en Cuba sino otros numerosos países.

Cuando contaba 71 años en 1994 creó la Fundación de la Naturaleza y el Hombre (adscrita al Ministerio de Cultura), Institución cultural y científica de carácter civil, no gubernamental, sin ánimos de lucro, dedicada a la investigación y promoción de



programas y proyectos de colaboración científica con organismos e instituciones cubanas y de otros países para la protección y desarrollo del ambiente en su relación con la cultura, la ciencia y la sociedad, a la cual dona todo el cúmulo de colecciones que fue acumulando como resultado de su activa vida científica y cultural.

Siendo presidente de la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre, elaboró su obra en una colección titulada, Cuba: la Naturaleza y el Hombre, en 50 tomos, enciclopedia que comenzó a publicarse en 1982.

Además del cumplimiento de numerosas tareas de la Revolución, siguió su labor docente como profesor en la Escuela de Geografía de la Universidad de La Habana, formó a cientos de espeleólogos a lo largo y ancho del país, impartió conferencias en Cuba y en numerosos países que visitó y continuó trabajando en la divulgación de los resultados científicos que obtenía para que fueran utilizados con fines docentes.

Sus textos contienen una alta calidad pedagógica, entre otros aspectos por la sencillez y amenidad del lenguaje que usó en ellos, así como por el elevado rigor artístico de las fotografías y mapas insertados en los mismos con eficaz sentido funcional. En su bibliografía se recogen numerosos libros y cientos de artículos que dio a conocer en Cuba y en el extranjero.

Otros textos que dio a la publicidad y donde no solo se refleja la importancia que el Dr. Antonio Núñez Jiménez siempre le concedió a la enseñanza de la Geografía, sino también a la obra revolucionaria que había emprendido para transformar la escuela cubana fueron: La Liberación de las Islas, Así es mi país, Geografía de Cuba para los niños, Las Américas, entre otros no menos importante.

Como se ha dicho, en Cuba ocupó puestos de la más alta responsabilidad política y supo siempre contribuir con éxito a la solución de innumerables problemas de la construcción socialista y del manejo de los recursos naturales, organizó numerosos eventos científicos, fue director de varias revistas y fue un viajero incansable. Su inagotable caudal de conocimientos e inquietudes científicas lo alimentaron hasta el final de su vida.

Defensor de la raza negra e india, este indagador profundo de la historia y la naturaleza, de los vestigios de la creación humana, se destacó en el estudio de la antropología, la



arqueología, la física, las ciencias naturales en general. Fue además un fundador, que colocó piedras y levantó instituciones en un intento por recuperar el tiempo perdido.

El concepto de la Geografía como ciencia al servicio del pueblo que tuvo el Dr. Núñez Jiménez, fue resaltado cabalmente por el geógrafo mexicano Dr. Ángel Bassols Batalla en su libro *Geografía, Subdesarrollo y Marxismo*, editado en México en 1983 cuando expresó: "(...) Sólo cuando la Geografía está vinculada estrechamente a la vida de la nación y a su constante lucha por hacer más racional la explotación de los recursos, más equitativa la distribución de las riquezas y mejor la localización de las fuerzas productivas y está ligada a las necesidades del pueblo, puede decirse que cumple cabalmente con su cometido. Entonces, se justifica en realidad la definición de Geografía dada por Antonio Núñez Jiménez: "Es la ciencia de la transformación de la naturaleza por el hombre".⁸

Toda su obra debe ser conocida por los estudiosos de la Geografía y de sus ciencias conexas, así como por los estudiantes que hoy se forman como futuros profesores de ciencias naturales, pues representa, sin duda, la más completa y profunda del siglo XX cubano.

No debemos dejar de reconocer que nos honró hasta el último minuto de su existencia y con su desaparición física el 13 de septiembre de 1998, la ciencia y Cuba dejaron de contar con la presencia viva de un hombre que alentaba a los jóvenes y a todos aquellos que lo trataban, tendiéndole la mano, símbolo del maestro de modesto origen que se encumbra en lo más alto del pensamiento y de la acción, de maestro fiel siempre a su ideal de redención y de fraternidad.

1.3 Algunas consideraciones y conceptos abordados por Antonio Núñez Jiménez.

Antonio Núñez Jiménez, es uno de esos hombres que se preocupó por el deterioro de la naturaleza cubana, por reflexionar sobre la necesidad de cuidarla y preservarla. Sus estudios forman parte de las observaciones, visitas, recorridos e indagaciones realizadas por todo el país y otras latitudes del mundo.

Un salto distintivo lo constituyen sus estudios sobre *impacto ambiental*, al cual reconoce como una alteración del medio ambiente. Otro de los temas que trata es el referido a la

⁸ Ángel Bassols Batalla. En *Geografía y Espeleología en Revolución*. Imprenta Central de la FAR. La Habana, 1987. Pág. 52



biodiversidad en el que asume la conceptualización desarrollada en 1978 para definir el deterioro de la riqueza biológica, e incluye la presencia de la diversidad de especies de plantas, animales y su variabilidad.

Se pronunció por la conservación de las cavernas y por su valor científico y cultural, en este aspecto manifiesta su nexo con la documentación elaborada por la Agencia Gubernamental para la Conservación de la Naturaleza en 1949 en Gran Bretaña y con el papel que debe desempeñar la obligatoriedad de permisos de los estudios sobre excavaciones y exploraciones de cuevas desarrolladas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba en 1996.

La esencia de lo que puede aportar Núñez Jiménez a un estudio filosófico acerca de la relación hombre–naturaleza, no debe ser buscada ni remotamente encontrarse en la Filosofía; porque no se dedicó al desarrollo de la misma, sino que hay que penetrar en ella desde las más disímiles observaciones, mediciones, excursiones y militancia en grupos de exploración, para poder encontrar dentro de sus investigaciones geográficas, espeleológicas y arqueológicas las mediaciones empleadas, muestra de su actuar en relación directa con la naturaleza.

La naturaleza es valorada por Núñez Jiménez como sustrato material de los procesos productivos, en relación directa con la energía, con unidades medioambientales en las que se incluye la apropiación de los ecosistemas.⁹ El hombre por su parte lo analiza como un ser capaz de. “(...) dominar la técnica y la posesión de conocimientos (...) puede transformar positivamente las condiciones naturales: crear jardines y suelos laborables donde sólo existan desiertos, fomentar bosques y praderas peladas, desviar ríos y establecer lagos donde exija la sequía”.¹⁰

El concepto de *medio geográfico* es empleado por Núñez Jiménez, para distinguir condiciones físico–naturales, las cuales pueden ser transformadas por el hombre con sus conocimientos sobre climas, desiertos, jardines. En este aspecto incluye que el campesino para lograr esos cambios recurre a lo que él denomina conocimiento popular o sea tradiciones sobre la ocurrencia de fenómenos naturales y como enfrentarlos.¹¹

⁹ Antonio Núñez Jiménez, *Hacia una cultura de la naturaleza*, pág.12.

¹⁰ _____. *Geografía de Cuba*, pág. 251.

¹¹ _____, *Geografía de Cuba*, pág.37



En cuanto al concepto de *recursos naturales* el autor reconoció que los recursos naturales, de un país constituyen las fuentes propias donde se originan sus riquezas económicas, son las fuerzas y las materias que la naturaleza pone al alcance del hombre, capaces de ser aprovechados por la industria y el comercio.

A lo anterior añadía que el pueblo debe velar y cuidar sus recursos naturales, porque después de utilizados producen un vacío que jamás podrá reponerse, como sucede con los recursos extractivos, el níquel, el manganeso. También aludía a los *recursos renovables*, los cuales pueden ser empleados una y otra vez siempre que el hombre cuide de su regeneración, como es el caso de los bosques y los animales.

Otro concepto que Antonio Núñez Jiménez aporta al estudio que se acomete es el de *región natural*, donde incluye: “paisajes definidos por los propios accidentes geográficos, como las regiones montañosas, las zonas pantanosas, las comarcas coralinas”.¹²

Este concepto permite realizar estudios particulares de exploración y prestar vigilia a la destrucción del bosque, del arbolado de las tierras llanas. En tal sentido, Núñez se pronunció por la repoblación forestal y la eliminación de la deforestación por tener implicaciones para la salud del hombre, para las lluvias y por tanto, se crea un nuevo problema referido a la sequía. De esta forma hizo alusión a “la responsabilidad moral ante la problemática del agua, que los hombres dedicados al trabajo científico investiguen sobre las fuentes hidrológicas de Cuba, en cada río, cuenca, levantando planos que recopilen datos sobre la situación real del país en este aspecto”.¹³

Con un lenguaje didáctico estudia la erosión causada a los suelos y recomienda la siembra de árboles para evitar que la lluvia “corra y arrastre el suelo”. Por lo anterior alerta sobre la pérdida de los grandes bosques, y cómo esto puede conducir a la desaparición de especies de animales, con ello hace un llamado a la repoblación forestal.

Otro aspecto que favorece el conocimiento del hombre sobre su entorno y con ello el logro de una cultura hacia su protección, es el referente al paisaje montañoso de las serranías orientales, donde Núñez sugirió la práctica de una agricultura que respete la tumba del monte. He aquí un elemento previsor, porque de no tenerse en cuenta provoca la pérdida

¹² *Ibidem*, pág. 207.

¹³ _____, Cuba con la mochila al hombro, pág. 371



no sólo del bosque, sino de la capa vegetal y se altera así el régimen hidrológico. En una palabra, se destruye un ecosistema y con él la fauna que lo habita y el suelo que lo sustenta.

Para él, cultura era la suma de la creación humana y la espina dorsal que sostiene, articula y da sentido a la producción material y de conocimiento, o sea, a los procesos que garantizan la reproducción social del hombre. Insistía en que la cultura era todo lo que el hombre ha creado sobre la naturaleza o a partir de ella, y que la cultura de la naturaleza debería erigirse en componente básico de la cultura general del individuo.

Se considera que su preocupación por lograr una cultura en el hombre hacia la naturaleza cubana en general, conociendo sus particularidades forma parte de la importancia de su estudio. Por ellos sus enseñanzas a la protección, cuidado y transformación de la naturaleza de una forma planificada es un aspecto a tener en cuenta en esta investigación.

Las actuales generaciones deben conocer sus creaciones científicas, sus conocimientos históricos, el rico arsenal investigativo de Antonio Núñez Jiménez para utilizarlos allí donde los conocimientos humanos den explicación a la contradictoria situación ambiental en el siglo XXI.



2

Capítulo

LA PRESENCIA DE ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ EN MOA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE SU VIDA Y OBRA.

2.1 Escritos y visitas de Antonio Núñez Jiménez al territorio de Moa.

Antonio Núñez Jiménez no ha dedicado una obra específica al estudio del territorio de Moa, (de los suelos, orografía, hidrografía, flora y fauna, entre otros.) sino que hace referencia en algunos libros, entre ellos: La Cuenca del Toa, Hacia una Cultura de la Naturaleza, Geología, Geografía de Cuba, El Archipiélago Cubano, Bojeo, Cuba con la mochila al hombro, El Almirante en la Tierra más Hermosa, Colección: Geografía de Cuba: “Transformación de la naturaleza”, “Minería”, “Las Regiones Naturales”.

A continuación se presenta una compilación de las principales obras escritas por Antonio Núñez Jiménez donde se hace referencia al territorio de Moa (por año de edición). Recoge en anexos las alertas que hace sobre el cuidado del medio ambiente, lo complementa con las cartas a los organismos competentes (**Anexos 1 y 2**). Los escritos seleccionados se transcribieron de la misma forma en que el autor lo redactó en sus obras. Se inicia con los aspectos esenciales tratados de la obra.

LIBRO GEOGRAFÍA DE CUBA (1954). COLECCIÓN

1. LAS REGIONES NATURALES

El libro hace referencia a las principales rocas en la Sierra Cristal. Describe que por la complejidad y los pocos estudios realizados se hace difícil realizar una división de la región, aunque enumera las sierras de la región y explica los límites de la Sierra de Moa, hace alusión a que el municipio era uno de los más despoblados de Cuba, solo se



aglomeraba alguna población en la zona costera, donde se abren las bahías de Cebollas, Cananova, Yaguaneque y Moa.

Pág.251. Las principales rocas de la región son las peridotitas y serpentinitas de la Sierra del Cristal que se extienden al Norte, bordeando la margen oriental del río Mayarí; más al Este, también por la banda Norte de Oriente, entre el río Sagua de Tánamo y la bahía de Yaguaneque aparecen calizas cretácicas; entre Moa y la cuenta del río Yumurí vuelve a aparecer el macizo de rocas de serpentinitas, con grandes regiones de rocas ígneas y pequeños sectores de rocas calizas del cretácico, donde se alza el famoso Yunque de Baracoa; en el extremo oriental la meseta escalonada en terrazas emergidas de Maisí está constituida por calizas del Mioceno, que cubren también la costa Sur de Oriente hasta la bahía de Guantánamo, cuya cuenca al Norte y al Sur la marginan calizas más antiguas, paleógenas.

La complejidad y lo poco estudiado de la enorme subregión de Sagua-Baracoa hace que hasta el presente sea un territorio en el cual no es fácil realizar una clara división regional; no obstante, a grandes rasgos, podemos señalar las siguientes zonas geográficas:

- a) Sierra del Cristal
- b) Sierra de Moa
- e) Meseta de Maisí
- d) Meseta de Guaso
- e) Sierra del Maquey
- f) Sierra de Imías

Pág. 252. La sierra de Moa se extiende por la región Nordeste de Oriente, entre la bahía de Tánamo y la bahía de Baracoa limitando al Sur aproximadamente con el valle superior del río Toa, su parte occidental, entre el río Sagua de Tánamo, bahía de Yaguaneque, está formada por calizas y lutitas cretácicas, y la parte oriental la mayor, por rocas de serpentinitas, peridotitas y otras rocas ígneas.

El río Sagua corre gran trecho de su curso inferior a través de un valle labrado entre rocas sedimentarias; es una corriente antecedente al igual que sus afluentes, como el Santa Catalina que fluye por entre pintorescos e interesantes paisajes amesetados. Este último



río ha labrado un profundo valle marginado por abruptas laderas de 200m de altura como se ve en la región de La Botica, en la parte superior existen calizas casi horizontales con grandes bocas de cuevas como las del Furnial que se abren en el contacto con las rocas inferiores que son calizas margosas, las que descansan sobre un antiquísimo conglomerado basal formado por rocas volcánicas redondeadas, o sea, que el río en su constante erosionar ha cortado esas series de rocas diferentes, continuando su profundización.

En su curso superior, cerca del Alto de la Tagua, donde abundan las tierras rojas lateríticas, se ven elevaciones como la de la Llana de 706 m de altitud, formadas enteramente por conglomerados endurecidos y cuyas cimas son bastante peniplanadas, de gran semejanza con la altiplanicie de Santa María de Loreto.

Las mayores alturas de este enorme macizo son la sierra del Maquey, de 861 m de altitud, situada entre los ríos Sagua y Moa; y las montañas conocidas por cuchillas de Moa cuyo pico culminante es El Toldo, de 1139 m de altitud que se extienden entre las corrientes fluviales del Moa y del Jiguaní. A partir de esta montaña, la red fluvial es radial.

Tanto El Toldo, como las montañas cercanas del Alto de la Calinga, La Revuelta de los Chinos y otros, presentan la peculiaridad de tener muchas dolinas, poljas y uvalas (hoyos) abiertas en roca de serpentinita y peridotita, así como ponores o sumideros y lapiés o diente de perro, es decir, todas las características de una región cársica, pero no en caliza sino en la roca citada. En la propia cima de El Toldo se abre una dolina u hoyo. Otras dolinas son tan grandes que tienen más de un kilómetro de largo y por ellas corren arroyos intermitentes.

Un accidente geográfico importante en esta subregión de Oriente es el inexplorado curso subterráneo del río Moa, que atraviesa una abrupta elevación caliza para pasar después a las serpentinas.

La región descrita es de las más despobladas de Cuba; sólo se aglomera alguna población en la zona costera, donde se abren las bahías de Cebollas, Cananova, Yaguaneque y Moa. en cuyas orillas se ha construido la gran planta de níquel, una de las mayores del mundo, donde se procesa el mineral que se extrae de las lateritas; continúan al Este las bahías de Yagrumaje, Yamanigüey y otras.



2. TRANSFORMACIÓN DE LA NATURALEZA

En la obra hace una clasificación de los suelos en grandes grupos y cómo estudiar los mismos, su utilidad, como mejorarlos, las condiciones ecológicas y los tipos de vegetación. Explica las características de los suelos latosoles que se corresponden con las lateritas rojas, son suelos pocos fértiles y con grandes cantidades de minerales.

Pág. 350. Los suelos se ordenan en 13 grandes grupos que son:

1. Latosoles *
2. Latosólicos *
3. Pardos Tropicales
4. Calizos
5. Calizos Humificados
6. Praderas Tropicales
7. Mocarreros **
8. Negros Tropicales
9. Aluviales
10. Arenosos
11. Salinos
12. Cenagosos
13. Montañosos

A su vez los Grandes Grupos se dividen en subgrupos y éstos en géneros y especies y finalmente en variedades.*

Los Grandes Grupos son las unidades fundamentales y dan nombres a los procesos genéticos en la formación de los suelos, determinando las características principales de los mismos. El subgrupo se refiere a la intensidad del proceso más importante de desarrollo o a un proceso secundario. El género habla de las características del perfil derivadas de la composición del material de origen. La especie es la unidad básica de la clasificación y se refiere al grado de desarrollo del suelo. La variedad identifica algunas propiedades importantes que puedan diferenciarlos para el uso agrícola.

Para llegar a la conclusión de que tal suelo pertenece a un Gran Grupo determinado es necesario estudiar previamente el proceso principal de la génesis del suelo, el grado de desarrollo del mismo, la estructura y el perfil. Las características de los regímenes



hídricos y térmicos, sus cualidades físicas y químicas, el nivel de perfilidad natural o artificial del suelo estudiado, así como su utilización y mejoramiento y las condiciones ecológicas y los tipos de vegetación.

Suelos latosoles: se corresponden con las lateritas roja tropicales son suelos de limitada extensión geográfica en Cuba, sin embargo, reflejan cómo los factores formadores han actuado en una forma intensiva, dando lugar a los suelos más desarrollados en nuestro país. Es en ellos donde el proceso de latosolización alcanza su más grande avance. Cubren parte de las montañas de las sierras de Nipe y Moa en Oriente, algunas zonas de Camagüey y la Sierra de Cajalbana, en Pinar del Río. Se han originado como corteza de intemperismo sobre la roca madre (serpentina) y tienen hasta 24 m de profundidad.

En la clasificación norteamericana se denomina a este tipo de suelo como serie Nipe.

Si bien desde el punto de vista agrícola son suelos muy pobres, como minerales son riquísimos, pues contienen, en el caso de las cortezas de Oriente, níquel, cromo, hierro, cobalto y aluminio, que cubren unos 500 km cuadrados en las áreas de las montañas de Nicaro y Moa.

La vegetación que cubre esos latosoles es principalmente el pino, algunas hierbas y arbustos que al ser destruidos provocaron una erosión acelerada en esas lomas.

“Ninguno de estos suelos se vio bajo cultivo” escribieron los especialistas Bennett y Allison 1928, refiriéndose a los suelos rojos de la Sierra de Nipe o Pinares de Mayarí.

GEOGRAFÍA DE CUBA (1968). COLECCIÓN

1. **MINERÍA**

El libro hace referencia a la entrada del almirante Cristóbal Colón por la desembocadura del río Moa en 1492, descripción anotada en su diario de viaje. El Almirante, sin saberlo, había descubierto uno de los más importantes depósitos de hierro existentes en todo el Planeta.

Explica las condiciones de los primeros habitantes y a la explotación a que fueron sometidos, las investigaciones que se hicieron de estos suelos y como fue explotada esta minería por los distintos gobiernos que respondían al gobierno norteamericano que tenían



como objetivo, saquear nuestras riquezas, política y medidas tomadas por el gobierno revolucionario una vez que triunfa.

Pág. 422. El primer europeo que puso sus pies en Cuba fue también el primer descubridor de sus minerales. Cristóbal Colón, ancladas sus frágiles naves frente a la desembocadura del río Moa, desembarcó el domingo 25 de noviembre de 1492, y anotó cuidadosamente en su Diario: "Vido por la playa muchas otras piedras de color de fierro y otras que decían algunos eran de minas de plata, todas las cuales trae el río".

El Almirante, sin saberlo, había descubierto uno de los más importantes depósitos de hierro existentes en todo el Planeta. No fue sino 411 años después, en 1903, cuando el norteamericano Cobb lo redescubrió para la economía moderna.

La Conquista de Cuba y los minerales. No es de extrañar que el motivo esencial de la conquista de Cuba fuera, según lo ordenara a Don Diego Velázquez el propio Rey de España, el "que investigara las posibilidades mineras de la isla".

Los pacíficos indios cubanos fueron esclavizados para que trabajasen las arenas auríferas de los ríos, donde laboraban hasta dieciséis horas seguidas. Muchos murieron de agotamiento, mientras otros se suicidaban o huían a los espesos montes del archipiélago para así resistir a los invasores.

Obsérvese también que uno de los primeros pasos del Gobierno de Intervención Militar de los Estados Unidos en Cuba, a fines del siglo pasado, fue ordenar una intensa investigación de los recursos mineros cubanos, encargando esta tarea a los geólogos

Hayes, Vaughan y Spencer, quienes en 1901 escribieron el Informe sobre un conocimiento geológico de Cuba. Los sucesores de los españoles en el dominio colonialista de Cuba querían tener una idea de las riquezas que atesoraba nuestro subsuelo. Datos sobre oro, cobre, plomo, manganeso, hierro, asfalto y otros minerales, son expuestos en ese informe junto con croquis y mapas.

En la República mediatizada, los norte-americanos continuaron la investigación del tesoro mineral de Cuba. Prácticamente controlaron todas las concesiones mineras. Las advertencias de José Martí y las prédicas de Manuel Sanguily, en favor del dominio de los recursos económicos nacionales por los cubanos fueron burladas por los imperialistas.



El gobierno colonialista de Leonard Wood otorgó 218 concesiones mineras, casi todas a compañías estadounidenses, que cubrían productos tan variados como asfalto, carbón, cobre, grafito, hierro, manganeso, oro, plata, plomo y zinc.

Por la Orden Militar yanqui número 145, de fecha 31 de mayo de 1901, se eximió a los concesionarios de minas del pago del impuesto anual por la pertenencia concedida. Según el ingeniero Antonio Calvache, el objetivo principal de esa orden "fue el permitir los grandes denuncios de acaparamientos y dar tiempo a las empresas para que pudieran estudiar y explotar los yacimientos sin tener la obligación de pagar el canon o impuesto sobre la pertenencia".

Nuestra hacienda pública del pasado, jamás recibió el impuesto que los dueños de minas debieron pagar por retener durante más de medio siglo aquellas concesiones que tan graciosamente les fueron otorgadas durante la intervención militar de los Estados Unidos, y posteriormente, por los distintos gobiernos burgueses cubanos.

Las compañías extranjeras sacaban nuestros minerales de las entrañas de Cuba, pero el proceso industrial era realizado en las fábricas norteamericanas. Las riquezas mineras se exportaban todas en bruto. Hasta el presente, la minería cubana ha sido solamente extractiva, característica de los pueblos subdesarrollados, hecho que ahora comienza a ser erradicado.

En la Cuba Revolucionaria de hoy, los cubanos, ayudados por los técnicos de los países socialistas y por especialistas de otras naciones, no tomaron el camino de las lamentaciones, sino que se dieron a la tarea de investigar los huecos y agujeros de que hablaba el gran científico cubano y han comprobado que muchas minas declaradas casi exhaustas, como las de cobre, poseen vetas que ahora se aprovechan en beneficio de todo el pueblo.

La primera medida que se tomó fue la de rescatar para el pueblo la riqueza minera del país, para lo que se realizó la intervención de los archivos geológicos de las compañías petroleras que operaban en Cuba, por resolución dictada y llevada a efecto en septiembre de 1959 por la Comisión de Fomento Nacional. Más tarde, el Gobierno Revolucionario dictó la Ley número 635, de 20 de noviembre de 1959, derogando la legislación vigente de



la Tiranía sobre "Estímulo a la Minería del Petróleo y demás Sustancias Hidrocarburadas", de 8 de julio de 1954.

Con posterioridad y al amparo de la Ley número 851 del 6 de julio de 1960 fue dictada la Resolución N° 1 de 6 de agosto siguiente, por la que se dispuso la nacionalización, mediante la expropiación forzosa, con adjudicación a favor del Estado en pleno dominio de los bienes y acciones, de 26 empresas norteamericanas, entre ellas las petroleras que operaban en Cuba y que anteriormente habían sido objeto de intervención.

Poco después, el Gobierno Revolucionario dictó la Resolución Nro. 3 de 24 de octubre de 1960, promulgada al amparo de la misma Ley, por la que fueron nacionalizadas mediante expropiación forzosa y adjudicadas a favor del Estado 15 empresas mineras, de propiedad norteamericana o explotadas por ciudadanos de ese país. Entre esas empresas figuraba la Nickel Processing, de Lengua de Pájaro (Nicaro, Oriente).

El Ministerio de la Minería, Combustible y Metalurgia surge en 1967 para desarrollar las tareas fundamentales de la economía minera, como son:

a) Utilización integral de los minerales lateríticos concentrados principalmente en la zona Norte de la provincia de Oriente. Como sabemos, a partir de estas lateritas puede montarse un poderoso complejo industrial que incluye la industria siderúrgica y fábricas productoras de níquel, cobalto, cromo, etc.

Es responsabilidad de este Ministerio todo lo relacionado con las investigaciones tecnológicas correspondientes a este proceso, así como su proyección y montaje.

b) Búsqueda y explotación de combustibles, incluyendo petróleo, gas, asfaltita y turba.

e) Búsqueda y explotación de nuestros recursos minerales metálicos y no metálicos.

El Ministerio de la Minería tiene, además, bajo su dirección las siguientes plantas:

Comandante René Ramos Latour y Comandante Pedro Soto Alba, productoras de níquel; que son unidades que extraen minerales y los someten a un proceso de concentración.

Entre éstas, las más importantes son las que producen concentrados de cobre, manganeso y cromo que son productos de exportación.



Para sus trabajos de prospección y explotación el Ministerio de la Minería realiza investigaciones de exploración geológica.

La Academia de Ciencias de Cuba ha organizado el Instituto de Geología, que labora en íntima cooperación con el Ministerio de la Minería, para realizar estudios de investigaciones geológicas que permitan un mejor conocimiento de nuestros recursos naturales y como ayuda científica y práctica a los planes de desarrollo económico de Cuba.

¿Por qué los minerales son tan importantes?

En la edad moderna, la fuerza mecánica, así como las materias primas, en su gran mayoría, se derivan de los minerales. Estos son las bases de la industria y del transporte. Por eso, las naciones imperialistas tan pronto capturan y ocupan una porción de la tierra, investigan ante todo, qué minerales oculta, y se adueñan enseguida de sus minas.

Si algún recurso natural ha de cuidar un estado para sí, son los minerales, porque las minas se agotan, no pueden regenerarse, como ocurre con los bosques o los animales. Las tierras pueden perder su fertilidad y luego ser revitalizadas con abonos naturales o industrialmente preparados, pero cada tonelada de cromo o de níquel que se saque de la tierra es una tonelada que jamás volverá a extraerse.

Las grandes industrias fabriles necesitan de poderosas reservas de minerales. Cuba fue la más importante reserva mineral de los Estados Unidos que es todavía la mayor potencia industrial del mundo capitalista.

Esta condición de Cuba como país reserva de los yanquis se debió no sólo a nuestra gran riqueza de minerales estratégicos (cromo, níquel y manganeso) sino a la proximidad geográfica a que estamos de los Estados Unidos. Las excavadoras de las minas comenzaban a funcionar tan pronto como el coloso norteamericano se preparaba para una guerra. En la paz, el silencio más absoluto las rodeaba. El trabajo se paralizaba, los obreros eran despedidos, los embarques suspendidos. Pero este cuadro no se debía realmente a la paz o a la guerra. La raíz del problema estaba en la estructura semicolonial de nuestra economía, en su condición de país dependiente de una potencia extranjera, cuyos intereses estaban contrapuestos a los intereses más vitales de la nación cubana. De los cuatros



minerales hasta ahora esenciales en la moderna civilización (carbón, petróleo, hierro y cobre). Cuba posee grandes yacimientos del tercero y del cuarto. Sobre el petróleo continúan los estudios y exploraciones iniciados bajo el Gobierno Revolucionario, los cuales han determinado una serie de zonas muy prometedoras, además de nuevos yacimientos que han comenzado a explotarse incrementando sustancialmente la producción de petróleo nacional.

Cómo se clasifican los minerales.

Los minerales se clasifican en metálicos, no metálicos y combustibles. Entre los metálicos cubanos se encuentran principalmente: hierro, níquel, cobalto, cobre, cromo y manganeso; entre los combustibles tenemos: petróleo, nafta, asfalto y turba, y entre los no metálicos: sal, piedra de construcción, aguas minerales, caolín, yeso, carbonato de calcio y otros.

De las provincias cubanas, dos solamente tienen valiosos yacimientos de hierro: Oriente y Pinar del Río. Los de Oriente se dividen en dos tipos: magnetitas de origen metasomático, y yacimientos de hierro de las lateritas del Norte de la provincia.

Los yacimientos de magnetitas se encuentran al Este de Santiago de Cuba, región que incluye las zonas de Sevilla, Daiquirí y Firmeza; y en la Sierra Maestra en la zona de Sexta y Camaroncito. La zona al Este de Santiago estuvo en activa explotación por las compañías norteamericanas desde el año 1880 hasta 1930, cuando se extrajo y se exportó a los Estados Unidos la cantidad de 27 millones de toneladas. Al estimar esas compañías que ya el mineral no tenía la ley que rindiese un buen dividendo y al descubrirse los ricos yacimientos de Cerro Bolívar en Venezuela, abandonaron a Cuba, dejando detrás una reserva que para suerte nuestra, es de 33 millones de toneladas, con ley desde el 20 al 37%.

Debe señalarse que el mejor mineral sí se embarcó a los altos hornos de Pittsburgh, regresando a Cuba en forma de productos manufacturados que nos vendieron a precios cien veces multiplicados. El hierro de las lateritas del Norte de Oriente es también rico en níquel y cobalto y se encuentra en la zona de Nicaro-Moa-Baracoa. Estas lateritas son el resultado de la descomposición de rocas ultrabásicas (serpentinadas).



Fabulosas son las cantidades de mineral que allí existen. Los trabajos de cubicación de reservas han arrojado la cifra de 813 millones de toneladas de mineral con ley hasta 45% de hierro.

Cálculos conservadores indican que es posible triplicar o cuadruplicar esas cifras.

Los yacimientos de hierro de Pinar del Río, aunque sin la importancia de los anteriores, no dejan de tener valor económico. Están formados por limonitas, que en forma de sombreros de hierro ocurren en las zonas de Guane y Mantua, con reservas no menores de cinco millones de toneladas.

A pesar de las citadas grandes reservas, la instalación de altos hornos no se llevó a cabo por carecer nosotros de hulla, que sirve de agente reductor y porque no era de interés para las compañías extranjeras procesar aquí la materia prima.

En la Cuba Revolucionaria la siderurgia se montará a base de magnetitas con algún porcentaje de las colas de Nicaro-Moa (lateritas sin níquel y cobalto) o directamente utilizando las colas de esas plantas. El único inconveniente a resolver en el segundo caso es la separación del cromo, que hace que el acero formado tenga gran resistencia y dureza pero es frágil al rojo. Grandes investigaciones tecnológicas se hacen para resolver este inconveniente que deben cristalizar con buen éxito.

El Níquel durante la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos subvencionaron a través de la United States Defense Plant Corporation las instalaciones mineras para la explotación del níquel cubano, montando la gigantesca planta de la Nicaro Nickel Co., en Oriente, que sólo funcionó desde 1943 a 1947, en ese tiempo y produjo 37 704 toneladas métricas de ese metal, no refinado, con un valor de \$ 16 622 764.00. Se calcula que esta planta, trabajando al máximo de su capacidad, produciría el 5% del total del níquel requerido en el mercado mundial.

En 1946, Cuba alcanzó el 9% de toda la producción del mundo. En 1948, la planta de la Nicaro fue paralizada y no volvió a ser puesta en actividad por el gobierno de los Estados Unidos hasta 1952, lo que fue debido a la preparación belicista norteamericana.

La más importante noticia minera del continente americano, antes del triunfo revolucionario cubano, la dio la Freeport Sulphur Co, al anunciar el descubrimiento de un depósito de níquel en la región de Moa, en la provincia de Oriente, consistente en 40



millones de toneladas, el más grande del mundo hallado fuera de las fronteras del Canadá. En Moa se construyó una gran planta que podía producir anualmente 30 mil toneladas de níquel, más de 3 mil toneladas de cobalto, mineral igualmente escaso y de alto valor estratégico. Para esta obra se invirtieron en Cuba 70 millones de dólares y una planta en Port Nickel, Luisiana, que terminaba el proceso, con un valor de unos 50 millones de dólares.

La Freeport Sulphur Co. constituyó una empresa subsidiaria denominada Compañía Minera Bahía de Moa (Moa Bay Mining Company) que obtuvo de la tiranía batistiana, en 1957, una concesión con el otorgamiento de privilegios fiscales arancelarios y económicos. El principal privilegio otorgado a esa empresa fue la autorización para explotar esa importante fuente de riqueza nacional sin el pago al estado cubano de una parte de los beneficios obtenibles, ignorando dolosamente la realidad moderna, aceptada por las grandes empresas petroleras y metalúrgicas imperialistas, como una costumbre ya establecida en la exploración y explotación de los recursos naturales y especialmente en los no renovables por la que se paga al país en que se encuentran esas materias primas básicas, tantos por cientos que realmente no son sino migajas.

La capacidad de producción de esta planta es de 23 millones de kilogramos de níquel y 1 millón 28 mil kilogramos de cobalto.

Puede decirse que actualmente el mineral cubano más valioso es el níquel, no sólo por el desarrollo continuado y creciente de la demanda, sino Por su alto y sostenido precio, lo cual se refleja en el hecho de haber pasado a ser la segunda exportación de Cuba.

BOJEO (1984)

En este libro se hace una breve descripción de los Cayo Moa Chiquito y Moa Grande, de las pequeñas bahías de la región como: Bahía de Moa, Bahía de Yagrumaje, Bahía de Cañete, Bahía de Yamanigüey. Quedan reflejados dos de las visitas efectuadas a Moa por Antonio Núñez Jiménez. Señala la gran importancia comercial que tenía la bahía, por levantarse allí el puerto que iba a permitir las exportaciones del mineral niquelífero.

Pág. 458 Al este de la Bahía de Yaguaneque, la barrera coralina se ensancha notablemente y se separa mucho más de la costa.



A 17 km de Yaguaneque se extienden los Cayos Moa Chiquito y Moa Grande, en realidad es uno solo separado por un estrechísimo canal de marea. Cayo Moa Grande tiene 3 km de largo y poco más de 1 km de ancho. Está constituido por depósitos fangosos sobre él crece el manglar.

Cayo Moa Grande es el primero que aparece en la costa norte de Cuba después del Cayo Sabinal, este último perteneciente al grupo insular de Jardines del Rey o de Sabana Camagüey, por lo que la isleta de Moa a parte de ser uno de los más orientales de Cuba, no queda incluido en ningún de los cuatro grupos insulares que rodean a Cuba.

En un extremo oriental el Cayo presenta una proyección en forma de gancho, originada por los arrastres de corrientes marinas.

Entre el Cayo Moa Grande y la costa norte de la Isla de Cuba se forma la llamada Bahía de Cayo Moa, a la que penetramos por el largo canal de igual nombre, de 45 m de profundidad, marginado por la barrera coralina. Al final arribamos al muelle.

Desde la costa contemplamos la importante vista de las montañas de tierra adentro, especialmente el Pico del Toldo, que habíamos escalado el 10 de junio de 1965 en unión de compañeros geólogos cubanos y soviéticos para estudiar en dicha localidad la morfología cársica abierta curiosamente en la periodita de esa Sierra de Moa.

El 21 de octubre de 1974 dejamos atrás la Bahía de Moa para continuar nuestra navegación hacia Baracoa.

10 Ballenas y 5 tiburones galanos de aletas blanquísima nadan juntos. Pescamos al anzuelo 3 de estos tiburones, tienen 2 metros de largo.

Navegamos frente a la Punta de Guárico, donde la costa se alinea casi de norte a sur. Donde se abre la Bahía de Cañete y de la Yamanigüey. Entre ambas el pequeño Cayo del Medio que resulta ser el más oriental de las costas cubanas.

Más al este se abren las pequeñas bahías de Taco, Cayoguaneque y Navas e inmediatamente desde Punta Plata, situada a 36 km de la boca de la Bahía de Cayo Moa.

La Bahía de Moa

Pág. 646 Es una bahía de la que hemos clasificado de intrainsular, formada entre la costa de Guantánamo y el Cayo Grande de Moa, que tiene 3,5 km de largo. Esta bahía tiene



gran importancia comercial por levantarse allí el puerto que permite las exportaciones del mineral níquelífero, tratado en la gran planta que allí se levanta.

Bahía Yagrumaje

Situada a unos 3 km al sureste boca deltaica del río Moa se abre esta bahía, que no es sino una estrecha y corta ría del Río Yagrumaje.

A otro 4 km en igual dirección del río anterior se abre el río Cayo Guam.

Bahía de Cañete

Es una pequeña bahía intransular formada entre la costa y Cayo del Medio.

Bahía de Yamanigüey

Contigua a la anterior se abre esta otra pequeña bahía originada entre la costa firme y una península de 2 km de largo, formada por una barra deltaica del río Jiguaní.

Río Jiguaní

Abierta casi a continuación de la Bahía de Yamanigüey.

EL ALMIRANTE EN LA TIERRA MÁS HERMOSA (1985)

En este libro continúa la caracterización que hizo Cristóbal Colón durante su navegación los días 22, 23, 24 y 25 de noviembre de 1492. Observa los hermosos árboles entre ellos los pinos. Describe a Cayo Moa Grande, Sierra de Moa, las restringas de Moa y sus ríos. Sus estudios le permitieron confirmar que Colón hacía referencia al Río Yagrumaje que descende de las altas montañas de la Revuelta de los Chinos y que el puerto llamado por Colón Santa Catalina se corresponde con Cayo Moa Grande.

Pág. 109 El 22 de noviembre el Almirante continuó navegando apartado de la costa cubana hasta que el 23 volvió a enfilarse la proa de sus naves con rumbo Sur, es decir, hacia la costa septentrional de Cuba, pero las corrientes eran tantas que «nunca le dejó llegar a ella, antes estaba hoy tan lejos Bella al poner del sol, como en la mañana». Aquí, los indios que llevaba a bordo de su nave le dijeron que la tierra que veían delante era la de *Bohio* (Haití).



Navegación dentro de la bahía.

El Sábado 24 de noviembre navegó Colón toda la noche para llegar de nuevo a la costa norteña de Cuba y

Así que llegando á tierra envió la barca y tentó el puerto y halló muy buena barra, honda de seis brazas, y hasta veinte y limpio, todo basa: entró en él poniendo la proa al Sudueste, y después volviendo al Oeste, quedando la isla llana de la parte del Norte, la cual con otra su vecina hace una laguna de mar en que cabrían todas las naos de España y podían estar seguras sin amarras de todos los vientos. Y esta entrada de la parte del Sueste, que se entra poniendo la proa al Susudueste, tiene la salida al Oeste muy honda y muy ancha; así que se puede pasar entremedio de las dichas islas, y por cognoscimiento Bellas, á quien viniese de la mar de la parte del Norte, ques su travesía desta costa. Estan las dichas islas al pie de una grande montaña ques su longura de Leste Oeste, y es harto luenga y mas alta y luenga que ninguna de todas las otras que estan en esta costa adonde hay infinitas, y hace fuera una restinga al luengo de la dicha montaña como un banco que llega hasta la entrada. Todo esto de la parte del Sueste y también de la parte de la isla llana hace otra restinga, aunque esta es pequeña, y así entremedias de ambas hay grande anchura y fondo grande, como dicho es. Luego á la entrada á la parte del Sueste dentro en mas agua que hasta entonces habían visto, y que bebía el agua dulce hasta la mar. A la entrada tiene un banco, mas después adentro es muy hondo de ocho y nueve brazas. Está todo lleno de palmas Y de muchas arboledas como los otros

El Domingo 25 de noviembre, tras la salida del sol, el Almirante decide ir a ver un cabo o punta de tierra al Sueste de la isleta llana, obra de una legua y media, porque le parecía que había de haber algún río bueno. Luego á la entrada del cabo de la parte del Sueste, andando dos tiros de ballesta, vió venir un grande arroyo de muy linda agua que descendía de una montaña abajo, y hacia gran ruido. Fue al río, y vió en él unas piedras relucir con unas manchas en ellas de color de oro, y acordóse que en el río Tejo, que al pie dél junto á la mar se halló oro, y parecióle que cierto debía tener oro, y mandó coger ciertas de aquellas piedras para llevar á los Reyes. Estando así dan voces los mozos grumetes, diciendo que vian pinales.



Descripción del Cayo Moa Grande

Veamos la realidad geográfica de Cayo Moa, de 3,5 kilómetros de largo, y que forma con la costa septentrional de la Isla de Cuba las llamadas Bahía de Cayo Moa y Bahía de Yaguasey, mediando entre el cayo y la isla una distancia máxima de poco más de 4 kilómetros. Confrontemos los factores naturales de esa sección del litoral cubano con el diario del Almirante.

Halló muy buena barra, honda de seis brazas, y hasta veinte y limpio, todo basa. La profundidad registrada por la carta número 1.014 del Instituto Cubano de Hidrografía en el Quebrado de Moa o canal de acceso a la tierra cubana es entre 52 y 22 metros en sus partes más profundas, aunque lateralmente éstas son entre 8 y 2 metros tanto del lado Oeste como del oriental.

Importantes observaciones las de «entró en él poniendo la proa al Sudueste» pues es exactamente la dirección necesaria para penetrar a la zona marina protegida por el Cayo Moa; y «después volviendo al Oeste, quedando la isla llana de la parte del Norte», que es también exactamente la maniobra requerida para, después de haber entrado por el canal y llegado a Bajo Grande, tomar el rumbo hacia el Oeste. Más aún, el hecho de que luego de seguir ese último rumbo queda «la isla llana de la parte del Norte», es otro factor de indudable coincidencia. No hay duda que Colón llamó isla llana a lo que hoy conocemos con el nombre de Cayo Moa Grande, «la cual con otra su vecina hace una laguna de mar en que cabrían todas las naos de España y podían estar seguras sin amarras de todos los vientos». La «vecina» que hace «una laguna de mar» es la costa Norte de la Isla de Cuba.

También es exacto cuando dice: «Y esta entrada de la parte del Sueste, que se entra poniendo la proa al Susudueste, tiene la salida al Oeste muy honda y muy ancha».

Sierra de Moa.

De impresionante exactitud es la descripción geográfica de Colón cuando escribe que «están las dichas islas al pie de una grande montaña que su longura de Leste Oeste, y es harto luenga y mas alta y luenga que ninguna de todas las otras que están en esta costa adonde hay infinitas». Se refiere a la Sierra de Moa que corre paralela a la costa Nordeste de la Isla de Cuba y que alcanza hasta 1.139 metros.



Las restingas de Moa

Tras la descripción orográfica se apunta que «hace fuera una restinga al luengo de la dicha montaña como un banco que llega hasta la entrada. Todo esto de la parte del Sueste y también de la parte de la isla llana hace otra restinga, aunquesta es pequeña, y así entremedias de ambas hay grande anchura y fondo grande, como dicho es». Colón alude al banco de arena que media entre hileras paralelas de formaciones coralinas y que la carta 1:50.000 del Instituto de Geodesia y Cartografía refiere literalmente como Banco de arena y Baja arena. Igualmente de la parte Norte de Cayo Moa Grande tenemos otros rompientes señaladas en las cartas del Instituto de Geodesia y Cartografía y la del Instituto Cubano de Hidrografía.

Río Moa

Más impresionante todavía es leer el texto colombino en relación con la boca del Río Moa, a sólo poco más de 3 kilómetros al Sudeste de Punta Coca del Cayo Moa Grande: «Luego á la entrada á la parte del Sueste dentro en el mismo puerto, vieron un río grande y muy hermoso, y de mas agua que hasta entonces habían visto».

Río Yagrumaje.

Al Sudeste de la isla llana (Cayo Moa Grande), Colón decidió llegarse a un cabo o punta de tierra a la distancia de una legua y media. Al llegar al cabo de la parte del Sudeste «andando dos tiros de ballestal pudo admirar «un grande arroyo de muy linda agua que descendía de una montaña abajo, y hacia gran ruido». La «legua y media» es equivalente a 3,3 kilómetros, medidos desde el canal de entrada a la Bahía de Moa, es decir, «al Sueste de la isla llana». Al medir nosotros esta distancia en la carta 1:50.000 resultó de 5 kilómetros, y se llega así a Punta Gorda, desde donde se ve el Río Yagrumaje que desciende de las altas montañas de la Revuelta de los Chinos en la Sierra de Moa y que, como todas aquellas corrientes fluviales, hace «gran ruido» por su carácter torrencial y de montaña.

Para que la exactitud sea aún mayor no dejó de registrarse el factor botánico de los pinares que alfombran estas alturas: «estando así (frente a la boca del Río Yagrumaje) dan voces los mozos grumetes, diciendo que vian pinares».



Con los datos y comprobaciones anteriores no puede haber duda de que el puerto llamado por Colón Santa Catalina se corresponde con la zona que hoy se llama, de Oeste a Este, Bahía de Cayo Moa, Bahía Yaguasey y Bahía Yagrumaje, que en realidad es una sola zona costera protegida por la isla llana o Cayo Moa Grande.

GEOLOGÍA (1998)

Es uno de los tomos de la colección "la Naturaleza y el Hombre" donde Antonio Núñez Jiménez conceptualiza la Geología y a qué se dedica la misma. Che Guevara, cuando ocupaba el cargo de Ministro de Industrias, dio un impulso vital al Instituto Cubano de Recursos Minerales, donde se realizaron las primeras investigaciones geológicas después de la Victoria del Primero de Enero de 1959. Señala que la acción minera ha producido ruina en el paisaje en regiones como la sierra de Nipe o las alturas de Moa que presentan un desastroso aspecto.

Pág.15 La Geología es, al mismo tiempo una de las ciencias más poéticas y especulativas, una de las más prácticas. Estudia el origen de los continentes y de los océanos, busca minerales útiles para la industria, forja atrevidas teorías y en su imaginación hace mover los continentes o elabora un mapa de los yacimientos férricos, o imagina los antiguos polos trasladados a las zonas tropicales.

En su apasionante profesión, encaminada al mejor conocimiento de la corteza terrestre, el geólogo se asoma a la boca de los humeantes volcanes para atisbar, en el carácter profundo, como está constituido el interior del plante que nos sirve de hogar, investiga los grandes plegamientos que han arrugado la superficie rocosa y originan montaña y valle, para ver la estructura y trabazones que conforman la faz de la tierra.

El hombre, sobre todo a partir de la Revolución Industrial, es un poderoso agente geológico: la explotación minera, basada en los recursos de la tierra, ha producido grandes transformaciones del relieve terrestre. Como expreso Kraus en 1931, tal explotación por principio es destructiva, mientras que sus consecuencias son heridas y escombros que a veces lastiman la sensibilidad estética del hombre, que según Passarge, crea un paisaje despojo.



En nuestro país la acción minera en las cuestas de nuestras colinas y montañas, en los brocales de las minas, en las areneras costeras y en otros sitios, se han producido ruina del paisaje que, en regiones como la sierra de Nipe o las alturas de Moa, presentan un desastroso aspecto; allá han desaparecido en gran parte los ubérrimos bosques de pino que antes arrojaban en la roja laterita, mineral que al ser transportado hacia las plantas procesadoras dejó al descubierto el caos de las rocas infrayacentes. Ahora, la Revolución intenta restaurar aquel feo paisaje, sembrando de nuevo pinos u otras especies que puedan adaptarse al suelo herido.

Fue el Comandante Ernesto Che Guevara, cuando ocupaba el cargo de Ministro de Industrias, quien dio un impulso vital al Instituto Cubano de Recursos Minerales, donde se realizaron las primeras investigaciones geológicas después de la Victoria del Primero de Enero de 1959. También en los años iniciales de la revolución se crearon, con la colaboración de especialistas checoslovacos y soviéticos, las escuelas de Geología y Geofísica de la Universidad de la Habana.

HACIA UNA CULTURA DE LA NATURALEZA (1998)

Es un tomo de la colección "La naturaleza y el Hombre" donde se destaca la alta destrucción de las cuevas en Cuba dado el desconocimiento de la importancia de las mismas. Hace énfasis en los Farallones de Gran Tierra de Moa y la caracteriza. Los farallones están atravesados por la Caverna de Moa, una de las más notables de Cuba. Alerta sobre el peligro de desaparición de esta belleza y aparece la respuesta de Fidel Castro ante la denuncia realizada por Antonio Núñez Jiménez.

Alto a la destrucción de las cuevas

Pág. 488. Esos esfuerzos de exploradores y científicos, realizados con el noble propósito de acrecentar el conocimiento de nuestro Planeta, contradictoriamente, van resultando perjudiciales para la conservación de las espeluncas: su destrucción sobre todo, por los que no han comprendido el medio delicado de los subterráneos y los tesoros biológicos, geológicos y arqueológicos, sobre todo, de las formaciones mineralógicas, sin contar aquellas cavernas que por su valor histórico debieran cuidarse como reliquias de la Patria.



Son ya varias las voces responsables que han comenzado a manifestar una preocupación, de tal modo que no solo hay temor por sus tesoros que guardan, sino por la existencia de las cavernas en si, porque son muchos los casos en que estas han sido severamente dañadas debido al desconocimiento y falta de preparación de los que han hecho de las cuevas teatro de sus correrías, diversiones y deportes. Porque las grutas son accidentes naturales donde los daños cometidos son irreparables. Esto es así por la delicadeza de las formaciones mineralógicas, como la helictitas cristalina, las finas estalactitas y los frágiles cristales que se han desarrollado con el lento paso del tiempo, en el medio tranquilo de los espacios subterráneos.

En las cuevas existe un medio biológico donde habitan rarísimas especies zoológicas, algunas de ellas llamadas “fósiles vivientes”, que al quedar aisladas de la cambiante atmósfera exterior hace miles de años han conservado ciertas y muy especiales características, gracias al ambiente casi estático del interior de las grutas que, por lo tanto, constituyen importantes laboratorios para investigaciones y estudios biológicos.

Los exploradores de cavernas sin preparación técnica ni científica, a menudo han dañado este medio y destruido axial para siempre especímenes exclusivos de una determinada cueva. Pocos visitantes de cuevas conocen que dejar restos de comida o desperdicios de las lámparas de carburo o cualquier otro elemento extraño a la gruta, a veces producen tal alteración en ellas que puede dar muerte a algunas especies de la fauna cavernícola.

Pág. 493. **Farallones de Gran Tierra de Moa**, situada al Sur del poblado de Farallones de Moa, próxima al límite oriental de la Sierra del Maguey que mide unos 3 kilómetros de Oeste a Este por 1 kilómetro de Norte a Sur; aquí las calizas cretácicas se hallan intercaladas entre el macizo de serpentinita. Tal territorio calcáreo se diferencia en todo del que lo rodea, alfombrado de pinares. El bosque es tropical y la morfología es más abrupta, con aspecto mogotiforme. Las calizas forman una barrera que cierra cinco pequeños valles ciegos y profundos, cuyos arroyos proceden del domo serpentínico de la Sierra del Infierno. Las corrientes fluviales se sumergen al pie de la barrera calcárea y forma dentro de las calizas el sistema de galerías fluviales de la Gran Caverna de Moa, de dimensiones horizontales y verticales extraordinarias. Los arroyos confluyen en el subsuelo y resurgen en el lado Norte de la barrera, con el nombre de Río Moa, en la localidad conocida como Farallones de Gran Tierra de Moa.



La superficie de estas calizas, que cubre un área de unos 3 kilómetros cuadrados es muy accidentada, y forma una cadena de mogotes prominentes, entre los cuales se abren hoyos profundos, irregulares, y un amplísimo abismo, desarrollado por derrumbes y disolución debidos a la existencia de un múltiple crucero de galerías superpuestas. Este abismo es conocido con el nombre de Hoyo de la Iglesia.

Junto al Resolladero del Moa entre las calizas y las serpentinitas se forma una pequeña polja marginal de fondo llano, cubierto por sedimentos fluviales.

El sistema de cuevas y formas superficiales de ese pequeño carso, es tan complejo e interesante que junto al territorio adyacente ha sido declarado Monumento Local de la Naturaleza.

En 1979, tuvimos conocimiento del inminente peligro de desaparición de una de las zonas más interesantes de Cuba: Los Farallones de Gran Tierra de Moa, del Grupo Orográfico Sagua-Baracoa, y que constituye como un oasis calizo marmóreo entre una región formada de serpentinita.

Los farallones están atravesados por la Caverna de Moa, una de las más notables de Cuba.

En la excursión realizada, comprobamos que ya se había construido una enorme tolva para procesar la piedra que se extraería de Los Farallones, así como también la carretera entre la planta niquelífera de Moa y la boca de aquella espelunca. Al informar al compañero Fidel Castro del impacto ambiental que se produciría en Los Farallones de abrirse allí la cantera, estuvo de acuerdo en desmontar la tolva y paralizar la construcción de la carretera **(Anexo 1)**.

EL ARCHIPIÉLAGO CUBANO (2000)

En este libro Antonio Núñez Jiménez explica la importancia que tiene la región con la presencia de recursos minerales entre ellos el níquel y el cobalto, cuyas reservas se encuentran entre los principales yacimientos del mundo, las pretensiones que siempre estuvieron las compañías extranjeras y las medidas tomadas por el Gobierno Revolucionario de Cuba.



Industria minera

Pág. 346. Un renglón de gran importancia son los recursos minerales de níquel y cobalto, existente en la región nororiental, desde Mayarí hasta Moa, cuyas reservas se encuentran entre los principales yacimientos del mundo, y que significaron en el pasado, uno de los renglones del saqueo de riquezas cubanas por parte de los imperialistas norteamericanos.

El níquel es un metal muy necesario para la industria siderúrgica moderna, especialmente en la militar, por lo cual el propio gobierno norteamericano construyó la planta de procesamiento de Nicaro, con una capacidad de 20 000 toneladas métricas al año y que alcanzó su apogeo de producción durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), fue creada en los años siguientes a la conclusión del conflicto. En la década de los años cincuenta, como consecuencia de la reanimación de la economía capitalista mundial, estimulada por el rearme de Estados Unidos.

Los monopolios norteamericanos comenzaron a construir una segunda planta procesadora en Moa, con igual capacidad de 20 000 toneladas, lo que no se había terminado en el momento del Triunfo de la Revolución.

El Gobierno Revolucionario terminó la planta de Moa, que comenzó a producir en 1961 y desde entonces ha mantenido funcionando ambas instalaciones, lo que representa duplicar la producción alcanzada por la planta de Nicaro en 1958, para todo lo cual ha sido necesario superar las dificultades tecnológicas y el bloqueo impuesto por el gobierno de Estado Unido al impedir el suministro de piezas de repuesto.

Junto a estas dos plantas, con una capacidad total de 38 000 toneladas en 1989, se puso en marcha otra, en 1988 en Punta Gorda, con una capacidad de 30 000 toneladas, y se comenzó la construcción de una cuarta planta, en Camariocas, con igual capacidad.

Las reservas de níquel en Cuba representan el 27,3% del total mundial.

En 1995 la producción de níquel aumentó en un 65% (43,900 toneladas).

En el último decenio se han realizado importantes inversiones, con un valor superior a los 240 millones de pesos, tanto en lo que se refiere a la minería y metalurgia ferrosa como a la no ferrosa, que han permitido la ampliación de capacidad es de producción, así como la creación de otras nuevas en las provincias de Ciudad de La Habana, Guantánamo, Villa



Clara, Holguín y Las Tunas. Con este esfuerzo se ha logrado adicionalmente duplicar la producción de acero para llegar a un millón de toneladas en 1995, y se incrementan los volúmenes de palanquillas y barras corrugadas de acero, entre otros renglones.

Actualmente se desarrollan inversiones y explotación es de otros minerales. Existen buenas perspectivas sobre todo para el oro, la plata, el plomo, el zinc y el cobre.

LA CUENCA DEL TOA (2008)

Este libro de la colección “La Naturaleza y el Hombre” es uno de los libros que debe ser consultado sistemáticamente por los especialistas por su importancia, donde Antonio Núñez Jiménez hace descripciones de las alturas de Moa, describe los suelos, la altiplanicie El Toldo, las características de la flora y la fauna y la metodología que aplicó con su equipo de trabajo. Se dan recomendaciones necesarias para el cuidado del medio ambiente.

Pág. 46. Alturas de Moa. Esta área comprende las alturas serpentinosas extendidas entre los ríos Cabañas y Moa, por el oeste y el Este, respectivamente, que culminan en altiplanicies que constituyen tres subáreas: Altiplanicie del Toldo, Altiplanicie de la Iberia y Altiplanicie de Báez. Todas tienen sus superficies aplanadas, con crestas residuales, circundadas por una zona muy fuertemente erosionada y cortada que produjo una red radial de crestas agudas.

El paisaje aplanado es resto de la superficie general amesetada y uniforme que no solo se desmembró por las fallas, sino también se inclinó por empujes tectónicos.

Los suelos son escabros, de uso agrícola limitado, desarrollados sobre serpentinitas. Las precipitaciones son las más altas del país con valores superiores a 3 000mm anuales. La temperatura media anual es de 20 grados Celsius.

En esta área, radican los yacimientos níquelíferos que abastecen la planta de Moa y Punta Gorda y las minas de cromo de la Mercedita, situada en su límite meridional.

Dolinas de las Cuchillas de Moa

Un tipo especial de dolina es la abierta enteramente en rocas de serpentinitas y periodotitas en las Cuchillas de Moa, en la zona orográfica comprendida entre La Revuelta



de los Chinos y el Pico del Toldo, de 1 139 metros de altitud, en la provincia de Holguín. Las depresiones cársicas en general aparecen según orientaciones de fallas y diaclasas y deben haberse originado por acción química de agentes exógenos y de las aguas descendientes que actuaron sobre los bolsones de la antigua corteza de intemperismo.

En el Pico del Toldo existe una dolina embudiforme de 60 metros de diámetro y 30 de profundidad.

En la zona de La Revuelta de los Chinos tenemos un muy típico hoyo llamado por nosotros Número Uno (coordenadas 008-111 de la hoja 5277-IV); tiene 7 metros de diámetro y 7 de profundidad, en cuyo fondo se abren dos sumideros de menos de 1 metro de diámetro y un tercero a 1 metro sobre las bocas de los anteriores, es decir, esa dolina presenta tres ponores o sumideros a distintas altitudes. No debemos llamar a esos extraños accidentes con el nombre de pseudocarso, sino carso en serpentinita, pues en la naturaleza no hay procesos falsos.

El tipo de Cueva de la Revuelta de los Chinos comprende a las de origen vadoso, abierta en serpentinita.

Pág. 214. **La altiplanicie El Toldo** se ubica en el grupo orográfico Nipe-Sagua-Baracoa al Sur de Moa y abarca unos 100 km². La altura máxima es el Pico El Toldo con 1109 m de altitud y la altura media de la altiplanicie es de 800 m.

Las aguas drenan en su mayoría a la Cuenca del Toa. En el extremo Suroeste de la altiplanicie se encuentran las cabezadas del Rio Jaguaní, el más caudaloso de los ríos de la Cuenca del Toa. En la zona central de la alplanicie nace el rio Piloto y las aguas del lado Este son recogidas por el Rio Jaragua, ambos afluyentes del Jaguaní.

Biológicamente, esta altiplanicie constituye uno de los sectores más interesantes de la Cuenca del Toa. Su antigüedad geológica, características geográficas y alta conservación de la biota hace de la zona una de las priorizadas para los estudios de la biodiversidad cubana y su conservación.

Los estudios faunísticos del área son escasos y aislados, lo que, unido a la necesidad de un conocimiento profundo de la misma en la planificación de uso y manejo de la zona, impulsaron el desarrollo de cuatro expediciones de investigación durante 1996 y 1997.



Para el desarrollo del trabajo de campo se contó con el apoyo y cooperación de la Moa Nickel S.A. en particular, de su departamento de Medio Ambiente.

Metodología

Para la caracterización de la fauna de vertebrados presente se ubicaron 8 parcelas de monitoreo, en 6 de las cuales se realizaron todos los métodos de muestreo descritos posteriormente. Su selección tuvo como criterio básico que se incluyeran los tipos fundamentales de vegetación presentes en el área. Las otras dos parcelas fueron complementarias y solo se listaron las especies observadas.

Además de las parcelas, se realizaron puntos de muestreo en toda la zona de trabajo, los que aportaron datos sobre la composición y distribución de la fauna en el área. Todos los puntos fueron georreferenciados, al igual que las parcelas, con el empleo de un GPS Magellán.

Las parcelas son cuadradas, de 100 m de lado y se ubicaron de modo que 2 de sus lados quedan orientados de Norte a Sur y los otros dos, de Este a Oeste. La ubicación y límites fueron marcados de forma que pudieron ser fácilmente reconocidos en las diferentes expediciones.

En cada una de las 6 parcelas principales, se trazó un sendero interior rectangular de lados paralelos a los lados de las parcelas y a 19 m de distancia de éstos, con n recorrido total de 250 m. Este sendero, se utilizó como ruta para observaciones y colectas, y en él se realizó la poda mínima necesaria de la vegetación arbustiva la herbácea para permitir el tránsito y la observación.

La colecta de los anfibios se realizó mediante capturas directas, buscando en diferentes nichos, tanto en horario diurno como nocturno. En el análisis de los datos, se empleó la Riqueza de Especies (S), dada por el número de especies y la Similitud Biológica (SB) de Czechanousky.

En los reptiles, se aplicaron 2 métodos que permitieron cubrir todos los estratos que utilizan estas especies: Uno, es el método de transacción, en el cual se realizan conteos en recorridos fijos, y se observan las especies que utilizan los estratos herbáceo y arbustivo, así como el suelo.



La longitud del recorrido fue de 250 m con una franja de observación de 2 m (uno a cada lado); de cada ejemplar se anotó la especie, la hora de observación, el uso del nicho y cualquier otro dato de interés.

Se ejecutaron 3 conteos: 2 entre 9 am y 12 m y 1, entre 1 y 2:30 pm. Los conteos en recorridos fijos sólo incluyeron las especies pertenecientes al suborden Sauria.

El otro método es la observación y colecta directa en toda el área de trabajo (fuera de las parcelas); se cubrieron los nichos anteriores, pero además la hojarasca y el estrato arbóreo.

Para todos los análisis, se emplearon siempre los tanteos, en los que se obtuvieron los valores máximos. En estos análisis, se utilizaron los índices: Riqueza de Especies (S) y Similitud Biológica (SB) de Czechanousky; que permitieron la comparación entre las parcelas teniendo en cuenta todas las especies presentes, incluyendo las observadas fuera de los conteos en recorridos fijos.

Para aves, se aplicó el método de parcela circular de radio fijo, recomendado por Wunderle (1994). Su centro coincide con el de la parcela y se marcan puntos de referencia. Los datos se reflejan en planillas. En cada parcela, se realizó un máximo de 6 conteos con una duración de 15 minutos cada uno. El radio de la parcela es de 25 metros.

"También, se tuvieron en cuenta las aves vistas u oídas en otros puntos; se anotaron elementos eco lógicos y de georeferencia. Los datos obtenidos fueron analizados empleando los índices: Riqueza de Especies (S) y Similitud Biológica (SB) de Czechanousky; para realizar la comparación entre las parcelas.

En los mamíferos, se anotaron las especies detectadas por excretas, por huellas y las colectadas. También se utilizaron "trampas de guillotina" para la captura de roedores, cuyas dimensiones son 40 cm de largo, 20 cm de ancho y 20 cm de alto.

Anfibios

Los anfibios (Clase *Amphibia*) están representados en Cuba por 54 especies; de ellas, 51 son endémicas para 94.4% de endemismo, ocupando el lugar 19 a nivel mundial en número de endémicos. Los anfibios cubanos pertenecen a 4 familias, todas del orden *Salientia*.



En la Altiplanicie El Toldo están presentes 10 especies de anfibios de tres familias. La familia que no está presente en la zona es Ranidae, cuyo único representante en Cuba fue introducido por el Hombre. El 90 % de estas especies son endémicas de Cuba, representando 9 de ellas, 19,6 % de todos los endémicos cubanos.

La familia Leptodactylidae tiene el mayor número de especies, todas del género *Eleutherodactylus*, mientras que las restantes 2 familias están representadas sólo por una especie cada una.

En la Altiplanicie El Toldo se encuentran dos especies de amplia distribución en Cuba: *Eleutherodactylus auriculatus* y *Osteopilus oseptentrionalis* y 2, distribuidas en las regiones central y oriental de la Isla: *Eleutherodactylus climidiatus* y *Peltaphryne taladai*). El resto de las especies se encuentra sólo en las montañas de la Sierra Maestra y Nipe-Sagua-Baracoa. En endemismo, el comportamiento es igual, pues la única especie no endémica es *Osteopilus septentrionalis*, o sea, que hay una especie endémica nacional, 5 endémicas regionales y una endémica local, conocida solamente de la Altiplanicie El Toldo.

Pág. 227. Consideraciones generales sobre la fauna de vertebrados de la Altiplanicie El Toldo: está compuesta por 84 especies pertenecientes a 39 familias y 19 ordenes, lo que representa el 18.8 % de los vertebrados de la Región Oriental y 13.2 % del total de Cuba. Estas cifras son significativas, más aun si se considera que el área estudiada representa solamente el 0.06 de la superficie del territorio nacional. La riqueza de especies de vertebrados es de 84; en el área de estudio, que es alta al considerar que los valores para la mayor parte del territorio de la Sierra Maestra Occidental están entre 61 y 90 especies. (Viña, 1995)

Se reportan 39 especies endémicas que en relación con las 129 presentes en la Región Oriental constituyen 30.2 % del total de vertebrados endémicos cubanos.

Los valores de riqueza de especies y riquezas de especies endémicas existentes en el área estudiada deben corresponder a altos valores de estos índices en invertebrados; ambos aspectos le confieren a la zona un alto valor para la conservación de la fauna cubana.



Pág. 236-237 El yacimiento nombrado Piloto está situado en la parte Sur de la Sierra de Moa, en el lugar donde esta Sierra forma una altiplanicie ubicada entre los 800 y los 900 m de altitud y rodeada por el Oeste, Norte y Este por picos que sobrepasan los 1 000 m. Es un territorio que ocupa un área de más de 60 km², localizado entre las coordenadas planas rectangulares 700 a 709 Este y 201 a 206 Norte, del ICGC.

"Tuvimos la oportunidad de conocer este territorio, en 1965, cuando visitamos con fines investigativos en carsología el Pico El Toldo, que con sus 1 139 m es la mayor altura de la Sierra de Moa. En esa oportunidad pudimos estudiar un interesante fenómeno geomorfológico, la existencia de un carso en peridotita, que resultó un hallazgo para la carsología mundial y que publicamos en la *Revista de Geología* de la Academia de Ciencias de Cuba, Año 1, Núm. I."

Para enfatizar cómo era este territorio hace 43 años, reproducimos un fragmento de nuestro mencionado artículo:

"Las Montañas de la zona recorrida están cubiertas por espesos bosques, de los cuales sólo se han entresacado algunos ejemplares de madera valiosa. Es frecuente ver en la zona más baja, grandes poblaciones de pinos, más arriba hasta lo más alto, se ven los de la especie de altas jupas, *manglillo* (utilizado para hacer carbón), guacacoa (del cual se saca fibras) y muchos helechos arborescentes. También se ven en los altos montes el *clavel chino rústico*, el *tibisí*. Planta espinosa que hiere la piel de los que ascienden a tales montes.

"Un solo camino, construido hace unos diez años para los trabajos mineros y forestales, atraviesa la zona montañosa de Norte a Sur, pasando por *Reuelta de los Chinos*, *el Alto de Calinga* y *Punta Gorda*, de donde se dirige al Sureste, hacia el afluente del Toa, el Río Jaguaní (erróneamente denominado Río Jiguaní, en las mencionadas cartas topográficas por confusión con el río de este nombre que desemboca al Norte, cerca de la Bahía de Yamanigüey). Este camino es transitable para yipis sólo hasta *Reuelta de los Chinos*, a unos 13 km al SSE en línea recta del pueblo de Moa; de ahí en adelante esa vía se ha deteriorado y es necesario andar a pie como 10 km para llegar al *Pico del Toldo*, lugar extremo de nuestra expedición."

El yacimiento Piloto ocupa el territorio donde nace el Río Jaguaní, principal afluente del Toa, y sus dos mayores afluentes los ríos Piloto y Jarague. Estos tres ríos colectan las



aguas de la ladera Sur de la Sierra de Moa y constituyen la principal fuente de las aguas del Jaguaní por proceder de la zona de mayor pluviosidad de Cuba, con media de 3 600 mm anuales. A estas aguas se unen otras corrientes provenientes del Sur, como los ríos Yarey y Rihíto, todos de menor caudal que los que vienen de la Sierra de Moa.

Cuando visitamos el Pico El Toldo, en 1965, esta altiplanicie era de los territorios más despoblados de Cuba, totalmente cubierta de bosques y sólo perturbada por el camino que procedente de Moa la atravesaba hacia el Este con dirección a La Melba.

En la actualidad el territorio sigue despoblado y por lo estudios florísticos y faunísticos que se han realizado se conoce que constituye el mayor centro de endemismo de la flora y la vegetación cubana, pero su virginidad se ha visto perturbada en los últimos años por actividades mineras.

En la década de los 80 se realizó una exploración minera que cuadrículo de 300 por 300 m, abiertas con bulldozer, una parte considerable de las cabeceras de los ríos Piloto, Jaragua y Jaguaní. Este territorio fue entregado como concesión minera y en los años (1997-1998) se realizó otra exploración, de tipo orientativa, que perforó pozos en una red de 100 por 100 m del mismo territorio, aplicando en esta oportunidad una serie medidas de protección para evitar que en las nuevas trochas abiertas se produjeran los mismos fenómenos de erosión que mantiene sin cobertura vegetal las trochas de la exploración del 80 y los viejos caminos en desuso desde hace más de 40 años.

Toda el área de la concesión minera, donde se ubican las mayores reservas, drena hacia el sur y todavía las aguas son puras y cristalinas, gracias a que los daños a la cobertura vegetal pueden considerarse mínimos, aunque sus cicatrices perduraran por muchos años por las características de suelos pobres y rápido drenaje donde la vegetación recupera muy lentamente las zonas desforestadas.

Mientras se trate de exploraciones mineras, el peligro es reducido pero si algún día se pasa a la fase de explotación, o sea, de extracción de las cortezas de intemperismo que contienen los minerales, con el consiguiente paisaje lunar que produce dicha explotación a cielo abierto, habrá llegado el momento en que el Toa deje ser nuestro orgullo nacional y se habrá convertido en otro “rio rojo” como lo es actualmente el Moa aguas abajo de las zonas de extracción minera.

RESUMEN DE LAS OBRAS DONDE SE HACE REFERENCIA A LAS VISITAS HECHAS POR ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ AL MUNICIPIO DE MOA

Fecha del estudio	Lugar donde realizó el estudio	Obras	Año de edición	Tipo de estudio realizado
1945	Moa-Sagua-Baracoa	Geografía de Cuba	1954	<i>Estudio del grupo orográfico del territorio, suelos, rocas, sierras, hidrografía.</i>
1965	Yacimiento Piloto	La Cuenca del Toa	2008	<i>Características geográficas, suelos, hidrografía, flora y fauna.</i>
10 de junio de 1965	Pico El Toldo en Moa	Bojeo	1984	<i>Estudio de las características geográficas, hidrografía, suelos y morfología cársica.</i>
21 de octubre de 1974	Navegación por la franja costera de Moa (Cayo Moa)	Bojeo	1984	<i>Caracterización geográfica de los cayos y de la bahía</i>
1979	Farallones de Moa	Hacia una Cultura de la Naturaleza	1998	<i>Estudio de los suelos, hidrografía, flora y fauna por la reocupación de la construcción de una cantera que procesaría las piedras calizas.</i>
1996-1997	Altiplanicie El Toldo	La Cuenca del Toa	2008	<i>Se realizaron cuatro expediciones de investigación para estudios faunísticos, para obtener un conocimiento profundo en la planificación y manejo de la zona.</i>

OBRAS ESCRITAS POR ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ DONDE SE HACE REFERENCIA AL MUNICIPIO DE MOA

Obras	Año de edición	Tema tratado en las obras
Geografía de Cuba	1954	<p><u>LAS REGIONES NATURALES</u> <i>El libro hace referencia a las principales rocas en la Sierra Cristal. Describe que por la complejidad y los pocos estudios realizados se hace difícil realizar una división de la región, aunque enumera las sierras de la región y explica los límites de la Sierra de Moa, hace alusión a que el municipio era uno de los más despoblados de Cuba, solo se aglomeraba alguna población en la zona costera, donde se abren las bahías de Cebollas, Cananova, Yaguaneque y Moa.</i></p> <p><u>TRANSFORMACIÓN DE LA NATURALEZA</u> <i>En la obra hace una clasificación de los suelos en grandes grupos y cómo estudiar los mismos, su utilidad, como mejorarlos, las condiciones ecológicas y los tipos de vegetación. Explica las características de los suelos latosoles que se corresponden con las lateritas rojas, son suelos pocos fértiles y con grandes cantidades de minerales.</i></p>
Geografía de Cuba	1968	<p><u>MINERÍA</u> <i>El libro hace referencia a la entrada del almirante Cristóbal Colón por la desembocadura del río Moa en 1492, descripción anotada en su diario de viaje. El Almirante, sin saberlo, había descubierto uno de los más importantes depósitos de hierro existentes en todo el Planeta.</i> <i>Explica las condiciones de los primeros habitantes y a la explotación a que fueron sometidos, las investigaciones que se hicieron de estos suelos y como fue explotada esta minería por los distintos gobiernos que respondían al gobierno norteamericano que tenían como objetivo, saquear nuestras riquezas, política y medidas tomadas por el gobierno revolucionario una vez que triunfa.</i></p>

Bojeo	1984	<i>En este libro se hace una breve descripción de los Cayo Moa Chiquito y Moa Grande, de las pequeñas bahías de la región como: Bahía de Moa, Bahía de Yagrumaje, Bahía de Cañete, Bahía de Yamanigüey. Quedan reflejados dos de las visitas efectuadas a Moa por Antonio Núñez Jiménez. Señala la gran importancia comercial que tenía la bahía, por levantarse allí el puerto que iba a permitir las exportaciones del mineral niquelífero.</i>
El Almirante en la Tierra más Hermosa	1985	<i>En este libro continúa la caracterización que hizo Cristóbal Colón durante su navegación los días 22, 23, 24 y 25 de noviembre de 1492. Observa los hermosos árboles entre ellos los pinos. Describe a Cayo Moa Grande, Sierra de Moa, las restringas de Moa y sus ríos. Sus estudios le permitieron confirmar que Colón hacía referencia al Río Yagrumaje que desciende de las altas montañas de la Revuelta de los Chinos y que el puerto llamado por Colón Santa Catalina se corresponde con Cayo Moa Grande.</i>
Geología	1998	<i>Es uno de los tomos de la colección "la Naturaleza y el Hombre" donde Antonio Núñez Jiménez conceptualiza la Geología y a qué se dedica la misma. Che Guevara, cuando ocupaba el cargo de Ministro de Industrias, dio un impulso vital al Instituto Cubano de Recursos Minerales, donde se realizaron las primeras investigaciones geológicas después de la Victoria del Primero de Enero de 1959. Señala que la acción minera ha producido ruina en el paisaje en regiones como la sierra de Nipe o las alturas de Moa que presentan un desastroso aspecto.</i>
Hacia una Cultura de la Naturaleza	1998	<i>Es un tomo de la colección "La naturaleza y el Hombre" donde se destaca la alta destrucción de las cuevas en Cuba dado el desconocimiento de la importancia de las mismas. Hace énfasis en los Farallones de Gran Tierra de Moa y los caracteriza. Los farallones están atravesados por la Caverna de Moa, una de las más notables de Cuba. Alerta sobre el peligro de desaparición de esta belleza y aparece la respuesta de Fidel Castro ante la denuncia realizada por Antonio Núñez.</i>

El Archipiélago Cubano	2000	<i>En este libro Antonio Núñez Jiménez explica la importancia que tiene la región con la presencia de recursos minerales entre ellos el níquel y el cobalto, cuyas reservas se encuentran entre los principales yacimientos del mundo, las pretensiones que siempre estuvieron las compañías extranjeras y las medidas tomadas por el Gobierno Revolucionario de Cuba.</i>
La Cuenca del Toa	2008	<i>Este libro de la colección “La Naturaleza y el Hombre” es uno de los libros que debe ser consultado sistemáticamente por los especialistas por su importancia, donde Antonio Núñez Jiménez hace descripciones de las alturas de Moa, describe los suelos, la altiplanicie El Toldo, las características de la flora y la fauna y la metodología que aplicó con su equipo de trabajo. Se dan recomendaciones necesarias para el cuidado del medio ambiente..</i>



2.2 Valor científico, sociocultural y ambiental que ha tenido la presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa, a través del estudio de su vida y obra.

Valor científico

- ✓ Las obras escritas por Antonio Núñez Jiménez sobre el territorio de Moa, son de gran utilidad por el rico arsenal investigativo de cada uno de ellas, como: el estudio de las bahías, cayos, ríos, flora, fauna, cuevas y sierras; la descripción de los suelos lateríticos, su importancia para la economía cubana, así como por la denuncia de las pretensiones que siempre tuvo el gobierno norteamericano con los mismos.
- ✓ Como Miembro de la Comisión Redactora de la Ley de Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales, trabajó incansablemente para que fueran cumplidas las líneas trazadas sobre el cuidado y protección del medio ambiente por el gobierno revolucionario una vez tomado el poder.
- ✓ Dejó grandes alertas a los políticos y científicos a tener en cuenta para el cuidado del medio ambiente, en especial, a los daños derivados de la explotación de los yacimientos minerales.

Valor Social y Cultural

- ✓ Antonio Núñez Jiménez muestra la necesidad de la creación y fomentación de hábitos de cuidado hacia la naturaleza, así como del desarrollo de una sensibilidad estética, la cual parte de la observación, la responsabilidad, la socialización del cuidado del entorno, especifica las relaciones sociales en vínculo directo con el uso racional de los recursos naturales y la utilización adecuada de los bosque y de las aguas, entre otros.
- ✓ El Instituto Superior Minero Metalúrgico Dr. Antonio Núñez Jiménez, es la materialización de los sueños de este gran hombre, fundamentalmente en el campo del conocimiento y aprovechamiento de los recursos minerales del país. Surgió producto del desarrollo minero metalúrgico de la región. En sus inicios se dedicó a la preparación de sus técnicos en las ramas Geológica, Minera y Metalúrgica. Posteriormente amplió sus enseñanzas a otras ramas de las ciencias sociales y económicas.



- ✓ La Casa Biblioteca Antonio Núñez Jiménez se fundó en la comunidad de Cañete, para rendir homenaje al prestigioso científico y divulgar su vida y obra, así como elevar la cultura de la comunidad. Es una de las zonas más ecológicas de Moa, por las tradiciones prácticas entre las que destacan: trabajos con yagua, bejucos y yarey, es una zona rica en árboles frutales y maderables que tiene su actividad fundamental en la pesca.
- ✓ La comunidad de Moa ha recibido visitas de grandes personalidades de la Fundación Antonio Núñez Jiménez para divulgar la vida y obra del eminente científico cubano quien creara dicha institución como legado para el desarrollo de investigaciones y acciones para fomentar valores hacia una cultura de la naturaleza en el ámbito local, nacional e internacional. Esta institución realizó en Moa la *Mesa Redonda Opciones Ambientales para la Industria de la Minería en Cuba*, que permite tener una visión actualizada para el tratamiento ambiental en la rama de la economía en las plantas niquelíferas (**Anexo 3**).
- ✓ Los estudiantes universitarios del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa para seguir el quehacer del Dr. Antonio Núñez Jiménez han realizado visitas a lugares por donde él estuvo explorando, es el caso de la Cueva de Farallones y La Melba.
- ✓ La cátedra Antonio Núñez Jiménez del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa tiene como objetivo divulgar su obra, reunir científicos e investigadores interesados en estudios del medio ambiente.
- ✓ La confección de un sitio que refleja los acontecimientos más relevantes y pocos divulgados de este científico. Es un aporte al desarrollo cultural de la sociedad cubana, en especial para los niños y jóvenes que son los que llevan el peso del desarrollo de la Revolución.

Valor ambiental

- ✓ En la literatura ha dejado clara la cultura ambiental que se ha de tener en cada momento, haciendo énfasis en el estudio del medio ambiente en el que se trabaja, la política ambiental a aplicar y a precisado que más que hacer críticas inoportunas hay que dar soluciones a los problemas que se presentan.



- ✓ Alerta a los gobiernos para tomar medidas para cuidar el medio ambiente. En la obra, “La Cuenca del Toa” deja explícita las cartas hechas al comandante en Jefe Fidel Castro sobre el peligro que corría la Cuenca del Toa con la explotación de los minerales y el arrastre de estos yacimientos a través de sus afluentes y sobre la construcción de una hidroeléctrica que podría haber provocado un desastre ecológico. También alertó el riesgo que tenían los Farallones de Moa, Monumento Nacional por su belleza, al ser construida una cantera para extraer las rocas calizas.
- ✓ Realizó una descripción maravillosa de la belleza que tenían los paisajes de Moa, entre ellos los bosques espesos de maderas preciosas, la flora y fauna, estas de gran endemismo y variedad. Describe la abundante red hidrográfica de la región, sus sierras, entre ellas el Pico El Toldo y La Melba, mostrando preocupación por el daño que ocasiona la explotación de los minerales que producen ruinas al paisaje.

2.3 Confección de un sitio web dedicado a la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez.

Un sitio web es una colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web, en Internet (WWW). Es un gran espacio documental organizado, que la mayoría de las veces está típicamente dedicado a algún tema en particular o propósito específico. Cualquier sitio web puede contener hipervínculos a cualquier otro sitio web, de manera que permite la vinculación entre sitios relacionados.

Para la realización del sitio web de Antonio Núñez Jiménez en Moa se utilizó Joomla, sistema de gestión de contenido (CMS). Entre sus principales virtudes está la de permitir editar el contenido del sitio web de manera sencilla. Es una aplicación de código abierto programada mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en Internet o Intranets y requiere de una Base de datos MySQL.

La mayor ventaja de usar un sistema de gestión de contenido (CMS) es que no se necesita conocimiento técnico o conocimiento de software de diseño, para mantener el sitio actualizado; puesto de que tiene herramientas de edición de contenido e imágenes que le permiten al usuario final trabajar en un ambiente parecido a un editor de palabras como es el (Word, Openoffice, etc)



Los resultados que se muestran en el sitio web son novedosos, tienen como objetivo seguir divulgando la vida y obra del eminente científico, entre los estudiantes, profesores y la población de Moa. Tiene un valor educativo, científico, político e ideológico. Recoge aspectos como:

- Biografía
- Cargos oficiales
- Labores científicas
- Actividades revolucionarias
- Actividades en la Academia de Ciencias de Cuba
- Actividades periodísticas
- Actividades internacionales
- Condecoraciones y diplomas
- Estudios realizados en Moa por Antonio Núñez Jiménez.
- Antonio Núñez Jiménez en defensa de la naturaleza.
- Algunas consideraciones de su vida y obra por prestigiosas personalidades.
- Galería de fotos de (Antonio Núñez Jiménez, Fundación Antonio Núñez Jiménez, Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa “Dr. Antonio Núñez Jiménez”)
- Concursos sobre la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez.
- Historia del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.
- Historia del municipio Moa.
- Mesa Redonda “Hasta Siempre, Capitán”, por el 90 aniversario de su nacimiento.
- Anuncios de interés a divulgar por el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.
- Encuestas y libro de visitas.
- Concursos

La significación que ha tenido la realización del sitio web sobre la presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa, es la de seguir expandiendo la labor que emprendió desde edad muy temprana, que ha sido reconocida por diferentes instituciones nacionales y extranjeras, así como, por los más prestigiosos intelectuales del mundo. Se destacan las numerosas medallas y diplomas que recibió a lo largo de su existencia, por su brillante trayectoria como revolucionario, científico, geógrafo, arqueólogo, espeleólogo, historiador y escritor.



CONCLUSIONES

El proceso de investigación ha posibilitado arribar a las conclusiones siguientes:

1. Toda la existencia del Dr. Antonio Núñez Jiménez fue dedicada a servir a las mejores causas de Cuba y de la humanidad, con una intensidad tal, que pocos igualan la magnitud de su obra. Lo mejor fue que no solo habló mucho sino que escribió más y dejó así para estudiantes de hoy y del futuro grandes obras y centenares de artículos, todos ellos plenos de ideas originales.
2. Los estudios realizados sobre la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez confirman que era una personalidad eminentemente científica, de alta responsabilidad con la ciencia que hacía y con el propósito de expandirla a todo su alrededor, transmitiéndola día a día con extrema generosidad al que lo rodeaba sin esperar recompensas.
3. Antonio Núñez Jiménez no sólo advirtió las causas de los problemas ambientales, sino enrumbo posibles soluciones con el objetivo de defender la naturaleza cubana y apoyar la sustentabilidad del aprovechamiento de los recursos naturales.
4. El temas escogido para la investigación “La presencia de Antonio Núñez Jiménez en Moa a través del estudio de su vida y obra” no había sido abordado antes, las informaciones recopiladas, son un aporte para posteriores estudios.
5. Se debe distinguir como muestra de la trascendencia del quehacer de Núñez Jiménez, su vasta obra de estudios de cuevas, la presencia aborigen en las mismas y, cómo la incidencia antrópica puede destruirlas; “Medio siglo explorando a Cuba”, es un ejemplo de ello. Se aprecian las experiencias de los hombres en el conocimiento de la naturaleza, sus disímiles formas de actuar y comportarse, en el uso racional de los recursos naturales, de los suelos y las tecnologías.
6. Vincula lo educativo con lo cognoscitivo en el logro de una cultura hacia la naturaleza que implica cada día más, atenuar los cambios negativos que el hombre puede realizar a la misma. Estos aspectos son muestra de que hoy, en el siglo XXI, la interrelación entre el hombre y la naturaleza requiere de una adecuada visión científica y con ello contribuir a desarrollar el cuidado de la naturaleza.



RECOMENDACIONES

1. Potenciar en los estudiantes, profesores y trabajadores la modestia, el desinterés, la entrega, el espíritu de sacrificio, la laboriosidad, la constancia, la paciencia, el no sentirse jamás derrotado, la firmeza, la honradez en sus resultados, la ética, el valor de reconocer el error, de Antonio Núñez Jiménez.
2. Continuar profundizando en la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez y, en especial, sobre su presencia en el territorio de Moa, a partir del testimonio de las personas que lo acompañaron en sus exploraciones y expediciones en el territorio de Moa.
3. El trabajo investigativo y el sitio web confeccionado sobre Antonio Núñez Jiménez sea discutido con los estudiantes, profesores y trabajadores del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa para elevar la cultura de los mismos y convocarlos a enriquecer los mismos.



BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ SANDOVAL, Orieta. "El doctor Antonio Núñez Jiménez y su labor como fundador de la Academia de Ciencias de Cuba: 1962-1972", en: Aruca, L. y Camero, J.M. (Coords.)

BASSOLS BATALLA, Ángel. *Comunicación enviada a la Primera Conferencia Científico Internacional "Pedagogía, Patrimonio y Cultura Comunitaria"*, Sancti Spiritus, 1993.

CASTRO RUZ, Fidel. *Discurso pronunciado el 27 de enero 2001 en San José de las Lajas*. En el periódico Granma, 29 de enero del 2001, p.2.

COLÓN, Cristóbal. *Diario de Navegación*, Comisión Nacional Cubana de la UNESCO, La Habana, 1961.

CITMA. *Estrategia Ambiental Nacional*. Edita CITMA, primera reimpresión, Ciudad de la Habana, 1999.

ECHEVERRÍA, Israel y OTROS. *Bio-Bibliografía*. Prólogo de Cintio Vitier. Fundación de la Naturaleza y el Hombre. La Habana, 1997.

ENGELS, Federico. *Cartas sobre el materialismo histórico*. Moscú: Editorial Progreso, 1980.

GARCÍA, R. (Coord. Editor) y OTROS. *Figuras de la Ciencia en Cuba*, Editorial Científico-Técnica, 2002, pp.292-297.

GUARCH RODRÍGUEZ, E. y GUARCH RODRÍGUEZ, J. J. (1999): "Caracterización de las regiones pictográficas de la provincia de Holguín", en *El Caribe Arqueológico*, año 4, no. 3, Santiago de Cuba.

GUEVARA, Ernesto "Che". *El socialismo y el hombre en Cuba*. En: Universidad Bolivariana de Venezuela. *Pensamiento Pedagógico Emancipador Latinoamericano*. Caracas: Imprenta UBV, 2007: p. 214.

GONZÁLEZ NOVO, T; GARCÍA DÍAZ, Ignacio. *Cuba su medio ambiente después de medio milenio*. Editorial Científico Técnica. La Habana. 1998.

HECHEVERRIA, Israel; FERNANDEZ MOLINA Y VILLALBA ROJAS, Roxana. *Opiniones sobre su obra*. Fundación de la Naturaleza y el Hombre. La Habana, 1998. Pág. 205

MARX, Carlos y ENGELS, Federico. *Obras Escogidas en dos tomos*. Tomo II. Moscú: Editorial Progreso. S/f:



COLECTIVO DE AUTORES. *Metodología de la Investigación Social I*. Selección de lecturas. La Habana: Félix Varela. (2003).

_____. *Metodología de la Investigación Social II*. Selección de lecturas. La Habana: Félix Varela. (2003).

NÚÑEZ JIMENEZ, Antonio. *Hacia una Cultura de la Naturaleza*. Serie Cuba: La Naturaleza y el Hombre, Editorial Letras Cubanas, La Habana, 1998. Volumen 26.

_____. *Sus exploraciones en Cuba y el Caribe. I Conferencia Científica Regional, 2004*, Ediciones Unión, 2006, pp. 43-77.

_____. *Geología*. Colección Cuba: La Naturaleza y el Hombre. Ediciones Mec. Graphic Ltd. Editorial Letras Cubanas, 1998. Volumen 10.

_____. *Las regiones Naturales*. Geografía de Cuba. Serie Espeleológica, La Habana, 1969.

_____ y NÚÑEZ VELIS, Liliana. *La Cuenca del Toa*. Colección Cuba: La Naturaleza y el Hombre. La Habana, 2008. Volumen 17.

_____. *El Archipiélago Cubano*. Colección Cuba: La Naturaleza y el Hombre. La Habana. 2000. Volumen 1.

_____. *Minería, Capítulo 20*. Colección Geografía de Cuba. La Habana 1954.

_____. *Geografía y Espeleología en Revolución*. Imprenta Central de la FAR. La Habana, 1987. Pág. 163-164

_____. *Geografía de Cuba*. Segunda Edición. (Prólogo) Editorial Lex. La Habana. 1959. Pág. 5

_____. *El Archipiélago*. Cuba: La Naturaleza y el hombre. Editorial Letras Cubanas. La Habana. 1982

_____. *Cuba, Cultura, Estado y Revolución*. Ciudad de México. 1984.

_____. *Bojeo*. Colección Cuba: La Naturaleza y el Hombre. Editorial Letras Cubanas. C. Habana, Cuba. 1984. Cap. XLIX. Bahías, estuarios, ríos y coletas.

_____. *Geografía del Campismo*. Editorial Gente Nueva. La Habana. 1991

_____. *En Canoa del Amazonas al Caribe*. Fondo de Cultura Económica de México, S. A. de CV., Colección Tierra Firme. La Habana. 1993.



_____. *En Canoa por el Mar de las Antillas*. Prólogo [a la 1ª edición] “El quinto viaje de Descubrimiento del Caribe” por José Juan Arrom. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 2010.

_____. *En marcha con Fidel*. 1959. La Habana: Editorial Letras Cubanas, 1982.

_____. *Cuba: Dibujos Rupestres*. Ed. (Conj) Ciencias Sociales e Industrial Grafica S.A., Lima, 507 pp.

_____. *El arte rupestre cubano y su comparación con el de otras áreas de América*. La Habana, 183 pp.

_____. *Nuevas investigaciones en el arte rupestre de Cuba*. Congreso Internacional LV Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, La Habana, p. 73.

_____. *¡Salvar la Tierra de Todos!*. Periódico Trabajadores, 5 de junio 1982.

NÚÑEZ MORENO, Lilia. Una contribución al medio ambiente desde la sociología, Editorial de Ciencias Sociales, págs 103-116, La Habana, 2003.

ROIG DE LEUCHSENRIK, Emilio. “Expedición a Oriente”, en 20 Años explorando a Cuba, La Habana, Cuba.

RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., JAVIER GIL, F. y GARCÍA JIMÉNEZ, E. Metodología de la investigación cualitativa. La Habana: Félix Varela. (2004).

PLEJÁNOV, Jorge V. *El papel del individuo en la Historia*. La Habana: Editora Política, 1963.

VALDÉS MENOCA, Célida. El saber ambiental, en El saber ético de ayer a hoy. Luís R. López Bombino (comp.). t. I. La Habana, Editorial Félix Varela, pág. 204 – 213, 2006.

VÍCTORI, María del Carmen. *Paisaje, discurso tradicional y familia en la conformación de las regiones culturales cubanas*. Centro de Investigaciones y Desarrollo de la cultura cubana Juan Marinello, La Habana, págs. 330-339.

ARTÍCULOS DE INTERNET

ANTELO AGUILAR, Silvia. *Antonio Núñez Jiménez, el erudito de la Revolución Cubana que unió el Caribe con la Amazonia navegando en canoa* [en línea]. La luz de la Amazonia. Disponible en: <http://www.soldepando.com/la-expedicion-cientifica-que-perdura-en-la-memoria-del-mundo/>
[Consultada: 1 de marzo del 2013]



DEPESTRE CATONY, Leonardo. *Antonio Núñez Jiménez: el cuarto descubridor de Cuba* [en línea]. El portal del Caribe. Disponible en:
http://www.caribenet.info/conoscere_05_depestre_descubridor.asp?l=
[Consultada: 15 de marzo del 2013]

DE LA HOZ, Pedro. *Fundación Antonio Núñez Jiménez de La Naturaleza y El Hombre: La robustez de un árbol bien plantado* [en línea]. Periódico Cubarte. Disponible en:
<http://www.cubarte.cult.cu/periodico/opinion/5055/5055.html>
[Consultada: 5 de marzo del 2013]

ECURED. *Biblioteca Antonio Núñez Jiménez* [en línea]. *Enciclopedia cubana*. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Biblioteca_Antonio_Núñez_Jiménez
[Consultada: 20 de marzo del 2013]

GUTIÉRREZ CALVACHE, Divaldo A. *El arte rupestre cubano. Estadísticas fundamentales, características y distribución* [en línea]. Rupestre Web. Disponible en:
<http://www.rupestreweb.info/artecubano.html>
[Consultada: 5 de marzo del 2013]

HABANA RADIO. *Antonio Núñez Jiménez: dulcísimo misterio* [en línea]. Simposio Internacional “Cultura, Ciencia y Naturaleza. Disponible en:
http://www.habananuestra.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=1393:antonio-nunez-jimenez-dulcisimo-misterio&catid=45&Itemid=74
[Consultada: 15 de marzo del 2013]

LEAL SPENGLER, Eusebio. 19 de enero en el Simposio Internacional “Cultura, Ciencia y Naturaleza. “Actualidad del pensamiento de Antonio Núñez Jiménez”. [en línea] Habana Radio. Disponible en:
http://www.habana-radio.cu/singlefile_news/?id_not=20100119125745
[Consultada: 1 de abril del 2013]

PÁEZ COSTA, Juan. *El 4to. descubridor de Cuba. Un merecido homenaje (I parte)* [en línea]. Portal Cubarte. Disponible en:
<http://www.cubarte.cult.cu/paginas/actualidad/columna.detalle.php?id=14483> =
[Consultada: 6 de marzo del 2013]

SANTANA GONZÁLEZ, Mireya. *Un científico de siempre: Antonio Núñez Jiménez* [en línea]. Radio Progreso. Disponible en:
<http://www.radioprogreso.cu/especiales/01120911.html>
[Consultada: 5 de marzo del 2013]

ANEXO #1

Carta que escribe Antonio Núñez Jiménez al Ministerio de la Construcción el 24 de septiembre de 1979:

"Tengo el gusto de escribirle la presente para tratarle acerca de la posible destrucción de una de las maravillas de la naturaleza cubana.

"Como usted sabe la Ley de la Comisión Nacional de Monumentos aprobada por la Asamblea Nacional del Poder Popular, tiene como fundamento preservar tanto los monumentos históricos como naturales, por lo que solicitamos su más cabal comprensión para solucionar el mencionado problema.

"En la parte oriental de la Provincia de Holguín, casi al sur de Moa, y más exactamente en el punto de coordenadas 90-07 de la Hoja 51 771 del mapa de Cuba a escala 1: 50000 existe la mencionada gran caverna conocida también con el nombre de Cueva Grande de Farallones de Gran Tierra de Moa.

"Esta cueva mencionada en la literatura desde el siglo pasado ha sido motivo de varias expediciones del Departamento de Carsología y Espeleología del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba.

"Personalmente he participado en algunas de ellas y he sobrevolado en varias ocasiones la zona cársica donde se desarrolla la cueva.

"Este carso está desarrollado en un bloque aislado de calizas metamorizadas (recristalizadas) de edad cretácica media que pertenecen al miembro Barreiras. Este bloque está incorporado tectónicamente al macizo de ultramafitas serpentinizadas y piroclastitas de la misma edad (Formación Bucuey). Las rocas ígneas constituyen el flanco Norte oriental del lomo de la Sierra del Maquey.

"Geomorfológicamente las calizas forman una cresta de unos 3 500 metros de largo, que franjea los estribos principales de la parte central de la mencionada sierra.

"Esta cresta, bastante cortada, tiene su superficie a una altitud de 300 metros, mientras que la superficie de los estribos mencionados sube hasta el nivel de los 800 metros. Por su posición geológica estas calizas representan un crestón aislado por la erosión prolongada y forman un interesante y singular accidente geomorfológico.

"El sistema de la caverna de Moa está formado por un conjunto de galerías y salones de plano dendrítico convergente, situado en tres niveles principales, como mínimo. Por la torrencialidad y abundancia de agua de las cabeceras del Río Moa, los caudales tenían y tienen en la actualidad un poder enorme de transportación, el que les permite atravesar los conductos subterráneos con una cantidad de cantos rodados procedentes del macizo serpentinoso, los que poseen, en ocasiones, tamaño superior a 1 metro. Debido a esta circunstancia las dimensiones verticales y horizontales de sus conductos subterráneos son extraordinarias.

"Además, los arroyos mencionados unen sus conductos subterráneos en un conducto principal gigantesco, por donde sale a la vertiente Norte el potente río subterráneo de Moa.

"La salida o resolladero del sistema es un portal imponente por su tamaño que se encuentra debajo de las laderas colgantes de la vertiente Norte del crestón.

"Debido a las características descritas este conjunto de fenómenos cársicos tiene que ser considerado uno de lo más antiguos en el relieve de nuestro país. Por sus características propias así como por las dimensiones de sus salones y galerías, el caudal de los ríos permanentes que por ella circulan, y el tipo de roca entre otros aspectos, la cueva debe ser considerada como única, sin equivalente en nuestro territorio.

"Pero recientemente, durante los trabajos de campo del Mapa Carsológico de Cuba, nos enteramos y pudimos ver que se está construyendo una carretera y que ya se están montando los molinos destinados a convertir en piedra de construcción todo el complejo cársico descrito.

"Considerando que este sistema de cuevas se encuentra en una zona virgen que no es el caso de otras regiones cársicas de Cuba, sus posibilidades desde el punto de vista científico, cultural y económico Moa sobrepasa los límites nacionales y, por lo tanto, consideramos que su uso como cantera tiene que ser reconsiderado, pues el mismo constituiría un atentado irreparable al patrimonio nacional y a nuestros recursos nacionales.

"No dejamos de comprender la necesidad inmediata de rocas calizas para el desarrollo de la región pero hay que recordar la abundancia de rocas de este tipo en lugares de más fácil explotación y transporte como son los yacimientos de caliza en Yaguaneque, situado al Noreste del poblado de Cananova; Caliza gran tierra situada al Oeste del mismo poblado.

"El primero de edad cretácica y el segundo del Paleógeno. Además están disponibles las calizas de edad cretácica de la formación Yateras, que constituyen los cerros situados al sureste de la ciudad de Sagua de Tánamo."

Posteriormente la Comisión Nacional de Monumentos aprobó la resolución y declaró Monumento Nacional la Caverna de Moa y el área de los Farallones de la Gran Tierra de Moa.

ANEXO#2

3 cartas escrita al compañero Fidel Castro acerca de la necesidad de salvar ecológicamente la Cuenca del Toa, sobre la cual pesaba la amenaza de la construcción de una hidroeléctrica que de haberse realizado hubiera destruido en gran medida este único ecosistema de la Naturaleza cubana:

La primera carta está fechada el 12 de diciembre de 1993:

"Ayer regresé de la expedición al Río Toa [...] viaje realizado para estudiar las grandes posibilidades turísticas de esa región, incluyendo el circuito Santiago-Toa-Baracoa, que pudiera convertirse en un tercer 'Varadero'; esto dicho en el contexto de lo que me dijiste hace unos días en cuanto a hacer de la Habana Vieja 'un segundo Varadero'. "Del mencionado circuito recorrimos por tierra en yipi 1 163 km, incluyendo la Gran Piedra, Baconao, Guantánamo y Vía Mulata, más un buen número de kilómetros navegados en cayucas por el Toa.

"Michael Davidson, norteamericano que me acompañó, es especialista en navegación fluvial por muchos ríos de América; se asombró de la potencialidad turística del Toa, donde existen las selvas tipo amazónicas mejor conservadas de la gran región de América del Norte. Efectivamente, las pluvisilvas del Toa son una réplica de las amazónicas, motivo más para evitar su destrucción y el desastre ecológico que se nos pudiera venir encima. Esto lo digo en relación con el proyecto, nefasto a todas luces, de sepultar esas maravillas bajo las aguas de un embalse con fines hidroeléctricos, sobre todo, cuando existen otras alternativas energéticas para Cuba. No sabes cuánto nos dolió ver la devastación producida en la margen izquierda del Toa para el inicio de la construcción del túnel. Te reitero que debemos actuar antes de que se haga irreversible un daño tan severo a la Naturaleza de nuestro país.

"Es impresionante conocer la extensión del embalse proyectado y que prácticamente cubre hasta el curso superior del Toa. Los daños serían incalculables: desaparición del único bosque casi virgen de Cuba, con lo que esto significa de catástrofe ecológica en el orden de la flora y la fauna, amén que con la pluvisilva del Toa desaparecería el mejor bosque amazónico del Hemisferio Norte de América; desaparecerían también 11 km de la Vía Mulata, grandes extensiones de tierra donde se cultiva café, cacao, coco y otras frutas.

"Por cierto, deseo hacerte aquí algunas observaciones sobre la Vía Mulata. El proyecto original fue elaborado en los tiempos de la república burguesa, época en que pudo ser correcta esa idea, sobre todo, porque la ciudad de Baracoa se mantenía incomunicada del resto del país. Construir la en esta década, a mi juicio, ha sido un grave error por las siguientes razones: ya Baracoa está comunicada por la vía del Sur con Santiago y por la del Norte, con Moa y Holguín, de manera que la Vía Mulata hoy resulta superflua, y además no resuelve casi ningún problema económico, porque por esa ruta apenas salen productos, y donde cada día se cultiva menos, pues su despoblamiento es ostensible, lo que facilita la misma Vía Mulata; al llegar a Quibiján, donde el río de este nombre confluye al Toa, el compañero Alejandro Hartmann, Historiador Oficial de Baracoa, me expresó que de cinco mil habitantes existentes aquí hace años, hoy sólo quedan unos cien. Por otra parte, en nuestro viaje en cayuca por el curso medio del Toa, pudimos ver escuelas con sólo tres alumnos, un índice de que en la zona sólo han quedado, principalmente, los viejos. Por ejemplo, nuestro cayuquero Rafael Suárez, de 64 años, me dijo que sus dos hijos, uno médico y el otro técnico, ejercen hoy su profesión, si no recuerdo mal, en Santiago de Cuba.

"También deseo dejar expresado aquí que la Vía Mulata, construida en el parte aguas o línea divisoria entre las subcuencas de los ríos Quibiján y Barbudo, sufre ya la erosión regresiva de los arroyos que cortan la vía como si fuera un cuchillo en un pastel. Toda carretera de penetración en una pluvisilva, donde caen anualmente más de 3 500 mm de agua, termina por dañar irreversiblemente el bosque, los suelos y el clima. Y ese, trágicamente, es ya el caso de la Vía Mulata, recién construida.

"Ante la posible construcción de la hidroeléctrica del Toa, te propongo un instante de reflexión: no dar ese paso sin antes estudiar otras posibilidades energéticas para Cuba [...] tener presente el aumento de la producción de petróleo nacional y otras alternativas que puedan salvar la Reserva de la Biosfera del Toa, según la declaró la UNESCO y que pudiera ser el factor turístico para nuestro tercer 'Varadero'. Recordar que la Cuenca del Toa, es única y que desaparecida no nos queda en todo nuestro país un sólo bosque virginal que puedan ver las generaciones venideras de cubanos. Me pregunto si nuestra generación actual tiene el derecho de impedir a las del futuro contemplar y disfrutar tan importante Reserva de la Biosfera.

"Estoy, como siempre, a tus órdenes para comenzar con nuestros compañeros del proyecto hidroeléctrico del Toa, una discusión fraternal acerca de una solución que haga valedero nuestro lema entrañable e irrenunciable de ir 'Hacia una Cultura de la Naturaleza'. En esta campaña nos alientan tus sabias palabras pronunciadas el 12 de junio de 1992 en la Cumbre de la Tierra, donde recordaste el artículo 27 de la 'Constitución de la República de Cuba':

'Para asegurar el bienestar de los ciudadanos, el Estado y la Sociedad protegen la Naturaleza. Incumbe a los órganos competentes y además a cada ciudadano velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera, y que se proteja el suelo, la flora y la fauna, ríos y montañas, a sus valles....' y donde expusiste con gran énfasis: 'Los bosques desaparecen, los desiertos se extienden, miles de millones de toneladas de tierra fértil van a parar cada año al mar. Numerosas especies se extinguen. La presión poblacional y la pobreza conducen a esfuerzos desesperados para sobrevivir aún a costa de la naturaleza. No es posible culpar de esto a los países del Tercer Mundo, colonias ayer, naciones explotadas y saqueadas hoy por un orden económico mundial injusto".

EL TOA COMO FABRICA DE AGUA

Segunda carta. El 4 de septiembre de 1995, le volvimos a escribir al compañero Fidel, después de una nueva expedición al Río Toa:

"Porque estoy convencido de que las dos *fábricas* fundamentales de agua para Cuba son los huracanes y la pluvisilva del Toa es que he continuado las investigaciones en la Cuenca del Río Toa, así como los contactos con el Instituto de Cooperación Económica y de Desarrollo (en coordinación con la Unión Europea) para el estudio de la factibilidad de convertir esa región oriental en un gran centro de turismo ecológico que salve esa maravilla de la Naturaleza cubana de la amenaza de su desaparición por una hidroeléctrica que traería como consecuencia inmediata la extinción, no sólo de los últimos bosques vírgenes de Cuba, sino de uno de los ecosistemas tipo amazónico en el Hemisferio Septentrional americano, una pluvisilva regada por 3 500 mm anuales de precipitaciones y sesenta y dos afluentes que caen al Toa con sus aguas puras y cristalinas, un verdadero reservorio del Planeta que habitamos, sobre todo, si se sabe que numerosas corrientes fluviales, incluido el Amazonas, no son potables.

"Esa cuenca oriental es uno de los accidentes más notables del Grupo Nipe-Sagua-Baracoa, mucho más escabroso y extenso que la propia Sierra Maestra y el menos conocido, a tal punto que desde el siglo pasado esa región, ha sido conceptuada como 'tierra incógnita'; tan

cierto es esto que allí existen zonas donde aún no ha podido penetrar el Hombre. Sólo te expongo, entre varios, el caso de las montañas donde nace el Arroyo del Infierno, afluente del Quibiján, a su vez afluente del Toa. El Infierno cae en forma de salto de unos 305 metros de altura [...].

"En nuestra última expedición, usando cayucas, mulos, poderosos camiones y sobre todo a pie, pudimos explorar la cascada de El Trueno y la de la Faldiguera del Río Quibiján, que por primera vez en nuestra historia pudieron ser medidas y fotografiadas, a más de haber llegado de nuevo a El Saltadero del Toa y a las fuentes del río, estos últimos accidentes fueron situados astronómicamente [...].

"Hubo días de continuo ascenso a pie bajo una impresionante selva [...] durmiendo durante más de veinte días a la intemperie y en ocasiones sobre el suelo y sin abrigo, porque en varias ocasiones nos sorprendió la noche desconectados del grueso principal de los expedicionarios; en ciertos casos nos acompañó el General *Pancho*, que en todo momento nos ayudó mucho.

"Cada vez me convengo más de que la cuenca toana con sus 1 060 km", es la región menos habitada de Cuba, casi desierta, pues se calcula que tiene aproximadamente 1 habitante por km". Para que tengas una idea de la pureza de las aguas del Toa, te expongo el dato de que sólo una despulpadora de café, situada en el pequeño poblado de Bernardo, vierte sus desperdicios en la corriente fluvial, acción negativa muy fácil de eliminar.

"Es importantísimo reiterar aquí que la Cuenca del Toa es una impresionante *fábrica* de agua pura en un mundo que se nos avecina caracterizado por la falta o la contaminación hídrica, a tal punto que ya se sabe con certeza que en los próximos años el agua potable valdrá más aún que el petróleo. En la actualidad, la falta de agua en Europa y África ha llegado a tal grado que territorios y ciudades enteras tienen que ser abastecidos con barcos cisternas que transportan solamente agua potable, caso de Mallorca y Ceuta por sólo citar dos casos, aparte de que en países del Tercer Mundo [en África] centenares de miles de personas mueren de sed o de las consecuencias de la alta contaminación, como las enormes regiones subsaharianas. El desastre social están grave que antes los pueblos se morían de hambre y ahora se mueren de sed.

"A la vista de tales hechos, creo firmemente y a este objetivo quiero dedicar mis mejores esfuerzos, que nuestro Gobierno debe hacer todo lo posible por preservar ese lugar único de

Cuba en cuanto a cantidad y calidad de agua. En un futuro no lejano ese será un recurso tan valioso como el mineral más cotizado.

"Convertir el Toa en una hidroeléctrica es un crimen de esa ecología, no sólo porque desaparecerían bosques con su biodiversidad única, con especies endémicas de flora y fauna, sino que por la altísima erosión de la corriente no tardaría en llenarse el vaso de la presa de sedimentos que en definitiva anularían la generación de electricidad.

"El endemismo de la flora de la cuenca estudiada es de 54 %, o sea, que sobrepasa las 1 700 especies. Hay allí un centenar de especies que se encuentra actualmente en el Libro Rojo de las amenazadas.

"Por otra parte no olvidemos que tu voz, con la autoridad que dimana tu prestigio y sabiduría, ha alertado al mundo contra la tala forestal, el efecto invernadero y otros males que le son consustanciales. Estamos a las puertas de la Conferencia de Ministros de Medio Ambiente a celebrarse este mes en La Habana. También es conveniente recordar que por acuerdo del Gobierno Cubano y en coordinación con la UNESCO, han sido declaradas como Reservas Forestales o de la Biosfera las siguientes zonas de la Cuenca del Toa y en áreas aledañas:

"Reserva de La Melba.

"Reserva de la Biosfera de las Cuchillas del Toa (declarada por el Programa del Hombre y de la Biosfera de la UNESCO en marzo de 1981).

"Están propuestos por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente las reservas naturales del Pico El Toldo, Pico Galano, Quibiján, Puriales de Caujerí, Duaba y El Yunque de Baracoa, que ya es Monumento Nacional, todos en el Grupo de Nipe-Sagua-Baracoa.

"Opino que esas Reservas deben ser convertidas en el Parque Nacional del Toa y ojalá que pudieras anunciar ante la Reunión citada de Ministros del Medio Ambiente, la intención de nuestro Gobierno de dar un ejemplo al mundo en materia de ecología a las puertas del Tercer Milenio de la Humanidad."

"LO QUE ESTAMOS HACIENDO PARA SALVAR LOS BOSQUES DEL TOA"

Tercera carta. Pocos días después, el 27 de septiembre de 1995, volvimos a escribir a Fidel sobre la necesidad de salvar la Cuenca del Toa:

"No puedes imaginarte la satisfacción y el estímulo que anoche significaron para nosotros tus palabras ante los Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, cuando me preguntaste si les había expuesto "lo que estamos haciendo para salvar los bosques del Toa" y las palabras de despedida: "tu labor para preservar los bosques del Toa es un trabajo científico y serio, una labor muy útil para Cuba".

"También me emocionaron tus criterios expuestos a la señora Elizabeth Deowdeswell, Directora Ejecutiva del PNUMA, cuando le contaste tu vivencia personal de los cambios ecológicos que se habían producido en tu región natal de Birán y las montañas de los Pinares de Mayarí, antes, cubiertas de bosques, con ríos cristalinos y hoy un paisaje empobrecido, hecho que conozco bien porque mi adolescencia, como tú bien sabes, transcurrió en aquellos lugares. Nuestros padres fueron amigos allá.

"Lo que sucedió en un pequeño punto del Planeta, Birán, se ha multiplicado en todos los continentes e islas, pero surge la esperanza, como tú dijiste, de que hace veinte años ningún gobierno hablaba de preservar el Medio Ambiente y que hoy la Humanidad ha dado un salto cualitativo contra la debacle ecológica.

"En relación con el Toa no tenemos una idea dogmática e idealista. Opinamos que su cuenca debe rendir beneficios a la economía nacional. Hace veintitrés años, en 1972 y en el capítulo XIII de mi libro *Geografía de Cuba*, (tomo III), escribí sobre la posibilidad de trasladar parte de las aguas del Toa hacia el Río Sabanalamar que fluye hacia la costa árida y meridional, para la cual sería necesaria la construcción de un túnel de sólo 5 km de largo, lo que permitiría al Toa continuar corriendo como lo hace hoy, porque aguas abajo de la posible toma, corren numerosos afluentes, entre ellos los de Mal Nombre, Jaguaní, Naranjo y Quibiján. También la Cuenca del Toa pudiera rendir beneficios económicos con su explotación ecoturística, todo lo cual debe estudiarse cuidadosamente, al igual que el establecimiento de minihidroeléctricas en las numerosas cascadas y saltos de agua del río, pero siempre teniendo en cuenta que lo fundamental es salvar de la destrucción los únicos bosques vírgenes que quedan en Cuba y la gran *fábrica* de agua pura, que es aquella cuenca [...]."

Para terminar deseo exponer un resumen de las experiencias más recientes sobre la construcción de presas hidráulicas:

Es imprescindible para la construcción de nuevas presas conocer los resultados, tanto positivos como negativos, atesorados por la Comisión General de Grandes Presas (ICOLD) para tratar de evitar errores costosos a la economía y el Medio Ambiente. De manera

general, las presas se construyen para el control de las sequías, facilitar el dominio de los caudales excesivos para el riego, obtener energía hidroeléctrica y agua potable, la navegación fluvial, sin olvidamos del beneficio que generan al deporte, al turismo, la pesca y la piscicultura; no obstante, cada vez hay más oposición por parte de los ecologistas al comprobarse que, a pesar de los beneficios citados anteriormente, se convierten en maleficios.

"El verdadero problema que hay que resolver consiste en saber si las presas son útiles o dañinas; en su conjunto, contribuyen a mejorar el Medio Ambiente y aumentar el bienestar del ser humano, o si lo deterioran; también determinar, en cada uno si procede llevar a cabo su construcción y qué características han de tener", según acuerdo del Congreso de la ICOLD, celebrado en Madrid en 1973.

El Hombre viene construyendo presas desde hace cinco mil años. La primera se cree que fue en el Río Jordán. De allá a acá se han hecho 40 000 grandes presas según el Registro Mundial de la ICOLD. Solamente en los últimos 35 años se han construido tanto como en 5 000 años anteriores, cifra alarmante si tenemos en cuenta que por tal aceleramiento muchas han terminado en un fracaso completo.

Las presas hidráulicas solo cubren hasta 7% de las necesidades energéticas del mundo.

La UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) han elaborado un importante documento titulado "Los recursos de agua dulce", en el que se exponen los probables efectos negativos de las presas sobre el Medio Ambiente, como son: modificación de los ecosistemas; pérdida de suelos útiles; aumento de las enfermedades vinculadas al agua, como la esquistomiasis y paludismo; modificación de los sedimentos y de la calidad del agua; peligro de inundaciones tras una ruptura de la presa; modificación del régimen de la pesca; de la agricultura; desplazamiento de poblaciones, posible efecto sobre la sismicidad, modificación del clima, desaparición de flora y fauna, y, por lo tanto, afectación de la biodiversidad.

Benjamin Fong Chao, geofísico del Centro de Vuelos Espaciales de la NASA, afirma que las más grandes presas hidráulicas de la Tierra, 88 en zonas templadas, con capacidad de 10 mil kilómetros cúbicos, con un peso de 10 billones de toneladas, equivalente a toda la humedad existente en la atmósfera terrestre, pudieran influir en la velocidad de nuestro Planeta al inclinar ligeramente el eje de la Tierra por el peso del agua embalsada y que, además, hace disminuir el nivel del océano, debido a que en los embalses se deposita agua

que de otra manera permanecería en el mar. Tales resultados fueron publicados en la Revista *Geophysical Research Papers* (1996).

Igualmente, se ha dicho que el enorme peso de algunas presas pudiera romper el equilibrio de la corteza terrestre y generar sismos.

El Hombre no puede renunciar a realizar aquellas obras que cree necesarias para su progreso, pero debe también comprender su enorme incapacidad para prever los males que engendra contra sí mismo al llevarlas a cabo. Un ejemplo: la presa Ejército Rebelde en el Río Almendares se construyó para disponer de más agua para la agricultura, pero nunca se ha llenado, porque gran parte se infiltra hacia el subsuelo calizo, una ventaja, porque enriquece hidráulicamente el manto freático, pero entonces acaeció un mal no previsto: el Almendares dejó de fluir a partir del Parque Lenin aguas abajo con fuerza suficiente para la permanencia de la corriente, lo que trajo como consecuencia el estancamiento de sus aguas, su mayor contaminación y pudrición. Sucedió a sus aguas lo que a un servicio sanitario que no descarga sus excrementos. Un cuadro fiel y probatorio de lo expresado por Federico Engels en cuanto a que la Naturaleza se venga cada vez que el Hombre intenta modificarla en gran medida.

Inmediatamente después del huracán "Flora", en 1963, se emprendió la construcción de un sistema de presas a lo largo del Río Cauto, el más largo de Cuba, para evitar las catastróficas inundaciones y devastaciones de las grandes avenidas de agua.

Hoy, aparte de los beneficios que pueden haber reportado tales construcciones hidráulicas, el Cauto se ha contaminado de tal forma que a muchas de las comunidades construidas en sus orillas es necesario llevarles pipas de aguas para sus necesidades esenciales. Tenemos otro ejemplo: la enorme presa de Akosombo, en el Río Níger, Ghana, la mayor del Mundo en la década de los 60. En primer lugar, la idea originada que se podría navegar por el lago artificial que separa en dos el territorio de aquella república africana, resultó un fracaso porque ni siquiera cortaron los árboles del vaso.

El romántico Río Danubio, antes llamado Azul, ha sido convertido en gris, y lo que es peor, en la cloaca de gran parte de Europa a lo largo de sus 2 860 kilómetros por nueve países; con diez ciudades de más de 100 000 habitantes, donde desaguan, los residuos de más de 76 millones de personas y donde surcan más de 3 500 barcos anualmente.

Ahora, el Tribunal Internacional de La Haya debate las denuncias contra el impacto que ya genera la presa de Gabčíkovo, comenzada a construirse hace unos seis años entre Hungría y Eslovaquia, país éste que puso unilateralmente a funcionar el proyecto, mientras que, el segundo, lo abandonó tras las demoledoras críticas de expertos ecólogos. El Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF, después de analizar el proyecto y sus efectos negativos durante sus cuatro años iniciales, comprobó que el embalse desvía 80 % de las aguas del Danubio hacia la presa y después a un canal energético sellado de 17 kilómetros de largo, elevado a 18 metros sobre el suelo, con 737 metros de anchura. El desvío del caudal ha ocasionado su impacto de deterioro a unas 8 000 hectáreas de bosques de inundación, antiguamente uno de los ecosistemas más ricos de Europa. La presa ha decrecido en más de 80%, mientras que el nivel freático ha bajado de 2 a 4 metros.

El inolvidable comandante Jacques Cousteau, después de sus estudios de años en el Danubio dominado por la presa de Gabčíkovo, protestó de aquel crimen ecológico, mientras sus colaboradores escribieron: "Vista desde el aire [la presa] parece una gran cicatriz que corta un espléndido bosque aluvial" y calificaron la obra de monstruosa, de beneficios nulos desde los puntos de vista de la navegación y la hidroenergía, y, al final, señalaron que su efecto contaminante es el de una bomba química de tiempo. Todo esto aparte del daño que la obra ha ocasionado en el delta y en la costa del Mar Negro, el segundo humedal de Europa, declarada Reserva de la Biosfera por la UNESCO.

Reiteremos que es importante, al realizar una obra, estudiar los impactos positivos y negativos que tendría sobre el Medio Ambiente y la economía. Un ejemplo bien ilustrativo es el de la presa hidroeléctrica del Río Nilo, construida en 1971 por soviéticos y egipcios. Las aguas represadas aumentaron 30 % los cultivos por la irrigación y multiplicaron por dos la producción de energía eléctrica, además de elevar el nivel freático por encima de la media de África; esto ocasionó daños a la población nativa, así como a los nubios, que se vieron obligados a emigrar; el dique detuvo el limo, rico en minerales que desde milenios atrás fertilizaba naturalmente la tierra del valle y que además era un factor importante en el ecosistema del Mar Mediterráneo y, sobre todo, que el limo cubrirá en su totalidad el vaso de la presa o Lago Nasser e inutilizará en el futuro esa obra hidráulica, la mayor del mundo; por lo tanto, ésta no es sustentable a largo plazo.

En el lago artificial de Assuán se pierde por evaporación más de diez mil millones de metros cúbicos de agua cada año; el agua, además, se infiltra profundamente en el subsuelo, con la

consiguiente salinización de las aguas subterráneas; el cieno sostenido por la presa, equivalente a unos 100 millones de toneladas y que antes los campesinos utilizaban para fabricar ladrillos y como abono natural y que ahora tienen que ser químicos y más costosos; también es necesario agregar que los antiguos suelos arenosos, al faltarles la capa protectora del cieno, ahora son víctimas de la acción erosiva del viento del desierto.

Más grande aún que la presa del Lago Nasser es la llamada presa de las Tres Gargantas a lo largo del Río Changjiang, China, que será la de más poder hidroeléctrico del Planeta. Las obras comenzaron el 8 de noviembre de 1997. Veinte mil trabajadores se movilizan para construirla. Se hace necesaria la evacuación de 1 200 000 seres humanos. Enormes tesoros arqueológicos quedarán sumergidos bajo sus aguas.

Los 24 generadores de las presas tendrán capacidad para producir 18 200 megavatios de electricidad.

La altura del muro de hormigón de la presa tendrá una altura de 185 metros. Esa presa ayudará a formar un lago de 600 kilómetros de largo que permitirá la navegación de barcos mayores.

Considerada la mayor obra de ingeniería emprendida por el Hombre a lo largo de su Historia, más aún que la Gran Muralla China, ha sido presupuestada en 29 000 millones de dólares. Los ecologistas han comenzado a criticar la descomunal obra hidráulica y la conceptúan de "la alcantarilla abierta más grande del mundo". Recuérdese que el Río Changjiang es, por su largo, el tercero del orbe, solo superado por el Amazonas y el Nilo. Como estos últimos, la corriente china lleva en suspensión más de 350 millones de toneladas de lodo, que al encontrarse con el obstáculo de las presas no solo aumentará el volumen de tales sedimentos, sino que su flujo se verá impedido en gran medida. Se augura que el cierre de la presa bloqueará el puerto fluvial de la ciudad de Chongqing. Se ha manifestado, también, la preocupación por la desaparición de especies de la flora y la fauna en la zona afectada por la hidroeléctrica.

ANEXO #3

Atentos a la misión que tiene definida la Fundación Antonio Núñez Jiménez de continuar el legado de Núñez, del 15 al 18 de junio del 2004 se realizó en Moa la Mesa Redonda Opciones Ambientales para la Industria de la Minería en Cuba, convocada por la Fundación Antonio Núñez Jiménez, con la cooperación de WWF-Canadá y el invaluable apoyo del Ministerio de la Industria Básica.

Este encuentro nos permitió tener una visión actualizada y la tendencia del enfoque y el tratamiento ambiental en esta rama de la economía en las plantas níquelíferas del oriente del país, vertido por sus trabajadores y diversos especialistas de otras instituciones nacionales y locales, que durante 3 días analizaron el impacto de la explotación minera en esta zona.

A nuestro entender la contradicción mayor de la posible extensión de la explotación minera en la zona, en el plano legal e internacional, parte de la dicotomía entre la existencia de un Parque Nacional (Alejandro de Humboldt), que es el núcleo fundamental de una Reserva de la Biosfera, la existencia histórica y actualizada en Cuba de un discurso político que valora la conservación y protección de los recursos naturales patrimoniales, que sería coherente y acorde a sus principios mantener, y, por otro lado, la visión económica tradicional que esgrime la oportunidad, dado el alto costo en el mercado internacional, de ampliar la explotación minera del Níquel y realizar fases de exploración en la zona, que de hecho es la fase que todavía se ejecuta, según tenemos conocimiento.

Según datos recogidos en la prensa nacional, el volumen alcanzado en la producción de níquel por Cuba en 2006 fue de 74 000 toneladas. Cuba tiene actualmente tres plantas operando en la región oriental; dos de ellas en manos de la empresa estatal Cubaníquel y la tercera operada en asociación con la canadiense Sherritt International.

Desde el 2000 el níquel pasó a ser el principal renglón de exportación en la economía cubana. En 2006 sus ventas se movieron alrededor de 1 700 millones de dólares, concentradas en Canadá, Europa y China, según datos emitidos por la Ministra Yadira García en declaraciones a la prensa durante una conferencia sobre petróleo y geología en La Habana.

En el año 2007, la producción de níquel se consolidó como el primer renglón exportable de Cuba, ingresando el mayor aporte en la historia al presupuesto del Estado.

En un encuentro con los trabajadores y directivos de ese sector, la Ministra de la Industria Básica Yadira García precisó la estrategia definida para continuar la búsqueda de reservas productivas y aumentar los aportes a la economía nacional mediante una mayor eficiencia en las labores de extracción del níquel y durante su procesamiento como producto terminado. También hizo referencia a la prioridad de proteger el Medio Ambiente con la rehabilitación y reforestación de las áreas afectadas por el laboreo minero.

El Centro Nacional de Recursos Minerales de Cuba reportó que la provincia oriental de Holguín, donde está instalada la industria, cuenta con 34 % de las reservas conocidas del mundo, siendo la tercera reserva mundial de níquel y cobalto o unos 800 millones de toneladas de níquel más cobalto. Según sus cálculos, habría además otros 2 200 millones de toneladas en reservas probables.

El níquel es esencial en la producción de acero inoxidable y de otras aleaciones anticorrosión. El cobalto se emplea en la fabricación de aleaciones especiales usadas en la aviación, entre otras. El níquel cubano se considera de Clase II, con un porcentaje de 90 % Cuba posee 10 % del cobalto del planeta.

Con estos abrumadores y contundentes datos económicos, nos percatamos, evidentemente de la fragilidad ecosistémica de la cuenca, presuponiendo que aún hay desconocimiento del valor económico que tiene la región en su estado natural, desde el punto de vista forestal y desde el punto de vista turístico: siendo ambas líneas explotables en su dimensión sostenible, no así la minera.

El enfoque y cálculo del valor económico de la conservación natural es una disciplina que cobra fuerza y comienza a ser comprendida por los economistas a nivel global. En Cuba, hay aún pocas investigaciones sobre el tema, pero seguro que con el tiempo habrá más especialistas que encontrarán un amplio campo de estudio para esta rama que, a nuestro entender, es indispensable para favorecer el proceso de conservación, junto al interés político de contener la extracción apresurada y eco lógicamente agresiva que pueda significar una reacción en cadena que signifique un desastre eco lógico para Cuba y la región.

Así realizamos un encuentro con el sector minero del Oriente de Cuba, para 3 días de trabajo, del 16 al 18 de junio de 2004. Nuestra intención fue crear un espacio de lugar y tiempo para concertar un ambiente fraternal y de diálogo para las instituciones, organismos, personalidades y comunidades que tienen un conocimiento y experiencia importante (y

diferente) en estos temas, y que a través del intercambio de opiniones se impulse la cooperación en la búsqueda de soluciones ambientales mancomunadas para el logro de resultados prácticos que si no satisfacen a todos, al menos beneficien a la mayoría, teniendo en cuenta también a las generaciones futuras.

Las instituciones participantes fueron: Grupo Empresarial Cubaníquel, Oficina Nacional de Recursos Minerales, Centro de Investigaciones del Níquel, Ministerio e Ciencia Tecnología y Medio Ambiente- Delegación Holguín, Dirección de Medio Ambiente del CITMA, Instituto de Ecología y Sistemática, Centro de Inspección y Control Ambiental, Centro Especializado Soluciones Integrales Geográficas y Medio-Ambientales CESIGMA, Instituto Superior Minero Metalúrgico "Antonio Núñez Jiménez", Unidad de Servicios Ambientales, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Química Farmacéutica, y la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre.

Como personalidad invitada, el General Francisco González *Pancho*, cuyos conocimientos fueron muy valiosos en los debates, ya quien agradeceremos siempre el tiempo y el valor de sus enseñanzas.

Durante los tres días de trabajo, uno de los cuales fue de visitas a las Empresas Pedro Sotto Alba y Ernesto Che Guevara de Moa, el grupo se concentró, a partir de las ponencias y los debates que promovieron cada una de ellas, a identificar problemas que desde el punto de vista de las empresas también fueran identificados por los especialistas ambientales, todos sensibilizados con el estado de los territorios mineros.

Partiendo del presupuesto de la necesidad del desarrollo sobre la base de este recurso minero, y del gran impacto que se ocasiona al Medio Ambiente por ser en su mayoría una extracción a cielo abierto, consideramos importante que el Comité Organizador de esta Mesa Redonda vertiera un documento ejecutivo, legible por su brevedad por los tomadores de decisión, para los directivos que pudieran ahora, a corto plazo acelerar y profundizar los procesos de saneamiento y conservación como un esfuerzo más encaminado a la búsqueda de opciones ambientales y sustentables para nuestro desarrollo.

También fue interés de este informe resaltar la importancia de la conservación ambiental como otra opción económica que pueden brindar estos territorios al desarrollo sustentable del país, por ejemplo, con un turismo especializado donde los valores económicos de la Biodiversidad, tan altos en la zona del Parque Alejandro de Humboldt, puedan representar una opción de entrada de divisas, si se estructura una ofensiva internacional turística para

esta zona. O la variante de explotación forestal integrada donde una hectárea sembrada de madera comercialmente valiosa para el mercado internacional, puede brindar recursos sostenibles y menos agresivos con la naturaleza que los sostiene.

La mayoría de los problemas ya estaban identificados por los compañeros de la Empresa Cubaníquel, siendo una constante la falta de recursos para paliar los efectos contaminantes del proceso de extracción de los minerales, sobre todo, para el tratamiento a los pasivos ambientales. En el 2004, había problemas graves por su impacto en los ríos más cercanos a las comunidades, como el caso de la entrada a la Pedro Sotto Alba que mantiene un vertimiento de WL, directo al Río Cabañas y ocasionaba una fuerte contaminación.

Por otra parte, fue estimulante conocer las medidas que se han adoptado para disminuir la contaminación del aire, con la instalación de los filtros de manga (de chimenea) y la reforestación en parte de las zonas impactadas.

Propusimos este documento, como herramienta para fortalecer el interrelacionamiento entre diversas ramas e instituciones y para ayudar a una mejor ejecución de la restauración ambiental de las zonas mineras, proceso muy difícil dadas las características de la explotación minera a cielo abierto.

La Fundación Núñez Jiménez como conclusión transversal en el estudio del impacto de actividades económicas en la naturaleza de nuestro país, luego de organizar cuatro Mesas Redondas sobre temas económicos, identificó como constante en los debates el planteamiento de la dificultad de que la misma entidad que realiza la explotación económica, sea la encargada de la recuperación ambiental, pues son dos líneas de trabajo muy diferentes, que requieren gran especialización.

Consideramos que hay mecanismos que han demostrado ser exitosos en nuestro país, adaptados a nuestra realidad, como el aplicado en el caso de la alta contaminación que tenía la Bahía de La Habana hace 10 años y en la que ha incidido muy favorablemente la creación de un Grupo de Trabajo Estatal para el Saneamiento de la Bahía, creado para este fin y con capacidad de autogestión y captación de recursos por el impuesto al uso de la bahía.

No decimos que sea la única solución para la minería, pero proponemos estudiar ésta u otras vías de acción adaptadas a las particularidades que el desarrollo minero en Cuba posee y al modelo económico desarrollado.

Seguidamente relacionamos las Opciones Ambientales, propuestas por los participantes agrupados, en cuatro temas dada la especialización que cada uno de los temas merece y que no aparecen por orden de prioridad. Estas opciones ambientales fueron vertidas a partir del listado que los participantes identificaron previamente como Problemas ambientales.

- Grupo Económico.
- Gestión Ambiental y Marco Legal.
- Grupo Tecnológico.
- Grupo Social y de Educación Ambiental.

Grupo Económico

- Crear una estructura institucional que preste los servicios ambientales y de rehabilitación.
- Priorizar y tratar de mantener los fondos aprobados y destinados en los proyectos para el mejoramiento ambiental y que se contemplen mayores porcentajes en las nuevas inversiones para las mejoras ambientales.
- Aplicar la internalización de los costos y los pasivos ambientales en los análisis económicos.
- Crear fondos de estímulo para fomentar las mejores prácticas.
- Darle el verdadero valor a las producciones. Mejorar las fichas de costo de las producciones e incorporarles costos que actualmente no se tienen en cuenta y que están ligados a los problemas que generan la contaminación ambiental, la deforestación, entre otros.
- Definir una búsqueda de nuevos fondos para proyectos ambientales y crear además un grupo especializado en la búsqueda y gestión de fondos para la solución de los pasivos ambientales.
- Orientar e investigar los efectos de los beneficios económicos para el sector minero que desarrolle una eficiente rehabilitación.
- Desarrollar más estrechamente los nexos entre Economía-Ecología-Sociedad-Tecnología.
- En el caso de la reforestación, independientemente o mientras se define la creación o no de la primera propuesta, se planteó recomendar al grupo empresarial del níquel que evalúe la ejecución de este trabajo por algunas de sus empresas de servicios.

- Vinculación con la Asociación Nacional de Economistas de Cuba y con las Universidades para desarrollar el enfoque de economía ambiental, aplicado a la realidad cubana.
- Análisis de costos y beneficios de las inversiones con afectaciones potenciales al Medio Ambiente.
- Buscar e implementar alternativas más limpias para el manejo de presas de cola, para el uso y disposición final y reciclaje.
- Búsqueda de fondos para el desarrollo de experiencias pilotos.

Gestión Ambiental y Marco Legal

- Incrementar poderes, cuantías de multas y facilidades de trabajo al cuerpo regulatorio.
- Se propone declarar el yacimiento Ocuja Ramona como área protegida.
- Realizar más coordinación intersectorial.
- Potenciar la gestión ambiental dentro de las empresas.
- Implementar nuevas regulaciones, si es necesario.
- Emplear recursos en gestión y regulación.
- Educar y concientizar sobre la profunda necesidad de incluir los temas de gestión y regulación en el análisis económico empresarial.
- Generar un grupo de gestión ambiental. Buscar un espacio o mecanismo de trabajo de gestión ambiental integrada entre las empresas, el CITMA y otros factores al Norte de Holguín. Quizás sea "descongelar" la antigua comisión que emergió del taller de Sinergia del año 2000 y que dejó de funcionar.
- Usar y desarrollar la evaluación ambiental estratégica y los sistemas de información geográfica.
- Programa de gestión ambiental de los Municipios y su sinergia con la región minera.
- Educar y concientizar en la necesidad de los temas de gestión y regulación ambiental en los análisis económicos empresariales. Esquema de plan de negocios.
- Solucionar el problema de los pasivos ambientales.

- Búsqueda de alternativas para proyectos de financiamiento en apoyo a la gestión ambiental.
- Evaluación ambiental estratégica del programa de desarrollo del níquel.
- Creación de un sistema de información ambiental territorial con indicadores específicos de la industria del níquel.
- Fortalecer el sistema de monitoreo y el desarrollo de los indicadores ambientales que demuestren los reales avances en la gestión ambiental.
- Consolidar la gestión ambiental a nivel de la industria mediante la aplicación del capítulo 05 del Reglamento de Organización y Dirección de la Producción.

Grupo Tecnológico

- Aplicar procesos tecnológicos eficientes. Promocionar la utilización de tecnologías limpias.
- Detener vertimientos a ríos y costas.
- La rehabilitación debe tener en cuenta zonas costeras, bahías, ríos.
- Política correcta de rehabilitación ejecutada por una estructura diferenciada y propia, algunos participantes debatieron entre sí debe ser dentro o fuera de la propia industria.
- Manejo apropiado de los residuales y sus facilidades.
- Mejorar disciplina y exigencia, tecnología aplicada hacia lo ambiental.
- Mejora continua de diseños de industria.

Grupo Social y de Educación Ambiental

- Incluir capacitación y educación ambiental en el proceso de instrucciones de seguridad industrial que se brinda a nuevos empleados y a contratistas en las empresas.
- Involucrar a las comunidades en acciones de mitigación y rehabilitación.
- Buscar mecanismos que mejoren la calidad de vida de las comunidades como beneficio directo de la industria.
- Profundizar tradiciones, conocimientos y valores para relacionarlos con la industria.

- Incrementar la divulgación y mejora de la imagen de la industria, en su responsabilidad social y en las comunidades.
- Identificar, esclarecer e informar sobre los indicadores de salud en las comunidades y su relación con los impactos de la industria.
- Diferenciar grupos metaclaves en los programas de educación ambiental. Ej: Operarios, directivos, niños, resaltando la importancia del trabajo con los protagonistas de los impactos.
- Compartir costos ambientales y beneficios directos entre más sectores sociales.
- Implementar mecanismos eficientes de consulta pública, información abierta y participación activa en Gestión.
- Realizar estudios de percepción ambiental sobre la industria en la zona y usar los datos en la planificación de políticas.
- Divulgar y hacer pública (como dicta la Ley 81) la información acumulada, realizar un esfuerzo de recopilación de "buenas prácticas", tesis y otros trabajos y publicar un CD con un título que podría ser "Minería del Níquel y Desarrollo Sostenible en Cuba".
- Ejecutar un proyecto multidisciplinario liderado por los Organismos de la Administración Central del Estado que permita determinar el impacto de la industria en la salud de la comunidad.
- Fortalecer las bibliotecas públicas, de la Universidad y de las empresas, con información relevante generada dentro y fuera del país. De esta forma se contrarresta la desinformación que a veces tiene la población y el mal uso de ella que se hace fuera de Cuba.
- Diseñar un programa de animación socio-cultural para incorporar la temática ambiental en las comunidades.
- Proponer a la dirección de los organismos implicados el traslado de La Veguita.
- Promover las investigaciones sociales relacionadas con el Medio Ambiente.
- Trazar una estrategia de divulgación, capacitación, información, consulta y participación para la formulación de una política ambiental.
- Plan de acción para incrementar la calidad de vida de las comunidades aledañas al sector empresarial minero.

- Implementación de un programa de educación ambiental dirigido a sectores claves de la población con un mecanismo para medir su eficiencia.
- Desarrollar experiencias exitosas con la comunidad como son los "Inspectores Ambientales Pioneriles" y las audiencias públicas promovidas por las Asambleas del Poder Popular.
- Potenciar los programas de debate en la radio local con la presencia de altos directivos de las empresas (no los técnicos que atienden el tema ambiental) para que den respuesta a inquietudes de la población.
- Incrementar la propaganda gráfica que haga llegar los mensajes del compromiso de las empresas niquelíferas con el desarrollo sostenible y por ende con la protección del Medio Ambiente.

Otro resultado de esta Mesa Redonda fue contar con un listado de las acciones ya ejecutadas y las planificadas en el tema ambiental para las empresas visitadas, que fue de gran ayuda, sobre todo, para los especialistas responsables de esta labor y para la comprensión de su importancia para los directivos de las empresas: Comandante Ernesto Che Guevara, Comandante Pedro Sotto Alba, René Ramos Latour y Las Camariocas.

A tres años de la realización de este ejercicio de intercambio que fue la Mesa Redonda Opciones Ambientales para la Industria de la Minería en Cuba, reconocemos la oportuna decisión de crear en el año 2007, la Empresa de Rehabilitación Minera adscrita al Grupo Cubaníquel, como entidad que debe ejecutar y garantizar las acciones de saneamiento ambiental que necesita el impacto de esta industria en los territorios mineros, no centrados únicamente en la reforestación ya comenzada en décadas anteriores, sino en la corrección de cárcavas, corte en terrazas y lagunas de sedimentación, diques filtrantes, drenajes y aliviaderos que enfrenten la erosión ocasionada. Su misión integra la rehabilitación técnica y biológica, contemplando la protección de la fauna y las zonas costeras. Las concesionarias de los yacimientos están obligadas a brindar los recursos planificados para estos fines dentro de sus proyectos presupuestarios, brindando por su parte la recién creada empresa la metodología apropiada para ejecutar la rehabilitación.

La creación de esta Empresa nos parece oportuna y loable pues viene a resolver uno de los problemas identificados en los debates entre el sector empresarial y el ambiental: aún cuando el sector económico tenga una alta conciencia de la importancia de revertir el

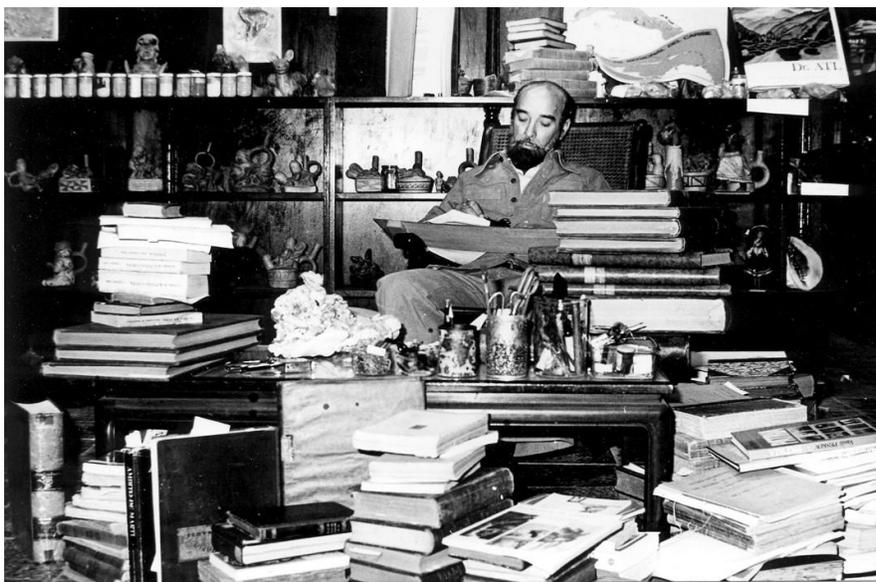
impacto de su actividad en la Naturaleza, de hecho, y en la práctica, la empresa que produce, debe concentrar sus esfuerzos en mantener y elevar su producción, lo que le impide ejecutar una labor especializada y gigantesca como es la rehabilitación ambiental, que requiere además una metodología muy específica.

PARQUE NACIONAL ALEJANDRO DE HUMBOLDT

Por su alto valor en biodiversidad, potencialidades económicas y por el tratamiento que ostenta internacionalmente como Patrimonio de la Humanidad, sobre el Parque Nacional Alejandro de Humboldt queremos apuntar criterios emitidos en las ponencias y debates.

Los permisos para acceder a estas áreas deben condicionarse no solo a criterios cualitativos sino a estudios de factibilidad (al menos en orden de magnitud) que demuestren la factibilidad de la explotación teniendo en cuenta no sólo los costos de operaciones en áreas alejadas de las plantas sino de la calidad de los recursos, su aprovechamiento potencial en los procesos existentes y los costos ambientales, referidos estos a los costos a incurrir, para satisfacer las regulaciones y licencias ambientales.

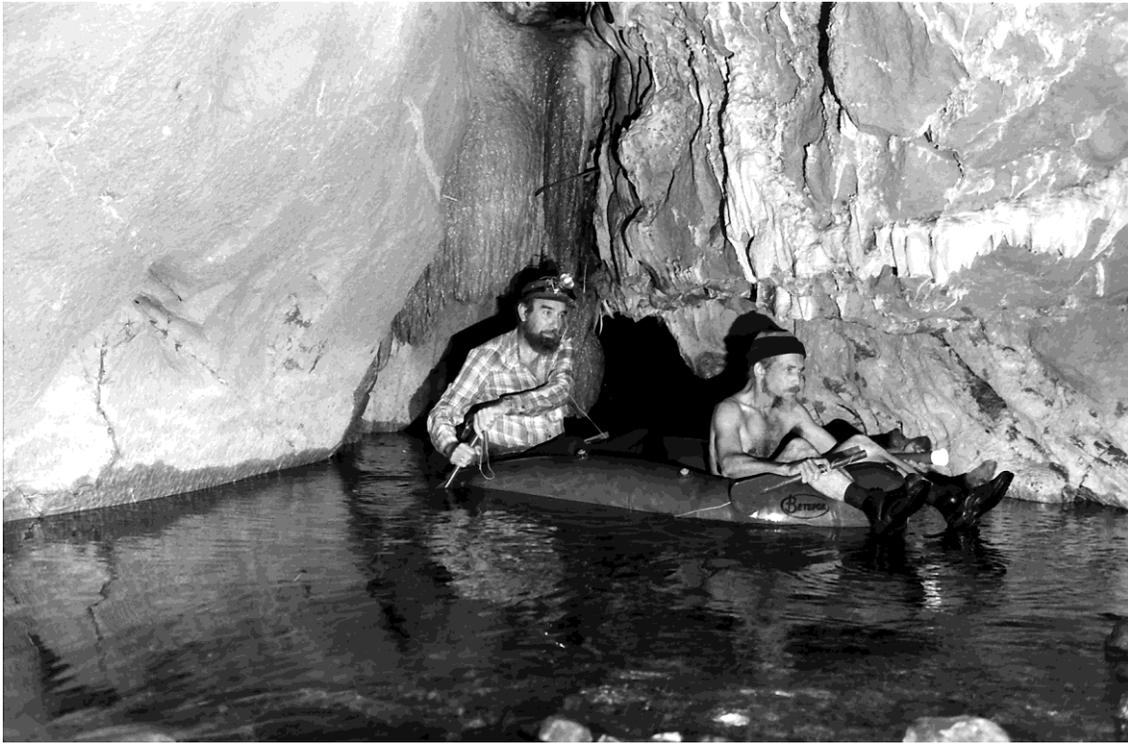
ANEXO #4 FOTOS REPRESENTATIVAS DE LA LABOR QUE ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ REALIZABA



Antonio Núñez Jiménez escribió de todo cuanto descubrió en sus exploraciones y expediciones a lo largo de toda su vida.



Capitán del Ejército Rebelde en la Columna 8 “Ciro Redondo” comandada por el Che 1958



Antonio Núñez Jiménez y Nicasio Viña explorado la Cueva de Gran Tierra de Moa (1979)



Expedición en Canoa del Amazonas al Caribe (1987-1988)



Antonio Núñez Jiménez invitado a la expedición 22 a la Antártida en 1983



Antonio Núñez Jiménez estudiando el arte rupestre en Perú

**ANEXO #5 FUNDACIÓN ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ DE LA
NATURALEZA Y EL HOMBRE.**



Las vitrinas que conforman la mesa central de este Salón contienen una amplia variedad de objetos, vinculados con la vida y obra de Antonio Núñez Jiménez.



Salón de la solidaridad de la Fundación Antonio Núñez Jiménez



Salón de la Solidaridad de la Fundación Antonio Núñez Jiménez.



Biblioteca Antonio Núñez Jiménez
Está ubicada en la Sala Sarah Ysalgué, cuyos fondos bibliográficos incluyen diferentes temas.



Museo de la Canoa se destaca en diferentes formatos la historia de la Expedición En Canoa del Amazonas al Caribe, realizada por el Dr. Antonio Núñez Jiménez, junto a 300 científicos latinoamericanos.



Museo de la Canoa
Colección de cerámicas de origen precolombino de diferentes países de América Latina.

**ANEXO #6 INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO DE MOA
DR. ANTONIO NÚÑEZ JIMÉNEZ**



Entrada principal del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa



Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa



Síntesis biográfica del Dr. Antonio Núñez Jiménez a la vista de los estudiantes del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa



Fotos representativas del Dr. Antonio Núñez Jiménez expuestas en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa



Trofeos deportivos ganados por el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa Dr. Antonio Núñez Jiménez



Condecoraciones del Instituto Superior Minero Metalúrgico que llevan la figura de Antonio Núñez Jiménez