

Importancia de los restos fósiles de fauna pleistocena encontrados en la comunidad Los Horcones, municipio de Pueblo Nuevo, departamento Estelí.

Gema Videa Espinoza
Elizabeth González Videa
Ana Mendiola Tercero
FAREM Estelí.
Estelí, Nicaragua

Correo: sitiopaleontologicoelbosquepn@gmail.com

Abstract. This document is the result of a bibliographic research on findings of Pleistocene megafauna's fossils in the Los Horcones Community, Pueblo Nuevo municipality, and Estelí department. The importance of fossil remains of Pleistocene fauna found on the site, the aim of the work is to investigate the assessment of the inhabitants of the municipality about the fossils of wildlife Pleistocene. Was an investigation descriptive cuali cuantitativa with a universe finite 25000 people. As an instrument was used scale Likert, interview and focus groups. In the analysis and tab data was used Microsoft Word 2010, Excel and SPSS. The presentation of data was carried out in tables with their respective analysis statistical. To apply instruments was observed the surface knowledge of the topic and how these shortcomings have affected the significance of the event historical.

Palabras Clave: Fósiles, Era, Época, Pleistoceno, Cuaternario, fauna pleistocena

Resumen: Este documento es el resultado de un proceso investigativo sobre hallazgos de fósiles de megafauna del pleistoceno en la comunidad Los Horcones, municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí, se abordará la importancia de los restos fósiles de la fauna pleistocena encontrados en el sitio, el objetivo del trabajo es investigar cómo evalúan los habitantes del municipio el hallazgo de los fósiles de la vida silvestre del pleistoceno. Fue una investigación descriptiva cuali-cuantitativa con un universo finito de 25000 personas. Como instrumento se utilizó escala Likert, entrevistas y grupos focales. En el análisis y tabulación se usaron datos de Microsoft Word 2010, Excel y SPSS. La presentación de los datos se realizó en tablas con sus respectivos análisis estadísticos. Para la aplicación de los instrumentos se observó el conocimiento superficial del tema y cómo estas limitaciones han afectado la significación del evento histórico.

Introducción

Esta investigación se basa en la importancia que tiene el hallazgo de fósiles de fauna pleistocena en el Municipio de Pueblo Nuevo, los cuales constituyen un gran tesoro natural histórico y actualmente patrimonio cultural; con esta investigación se pretendía conocer la valoración que hace la población del hallazgo de animales gigantes y dar a conocer que este evento ha sido ampliamente reconocido a nivel nacional y universal, pero que siempre existen algunas personas no le conceden el debido lugar e importancia, aun cuando son testigos de la evidencia de dicha existencia; lógicamente sus expectativas podrían ser negativas en la vida de algunos pobladores de la localidad.

Los restos encontrados en este sitio paleontológico constituyen una de las evidencias notables de la

presencia de estos gigantes seres prehistóricos y que en la mayoría de los casos, sólo se mencionan en los libros de Historia, documentos cuyos relatos pueden ser considerados por algunos como imposibles, ya que no podrían creer que existieron animales de esta magnitud e importancia continental.

Bases de la investigación.

La extinción de las especies es uno de los temas que más bibliografía ha generado en los estudios de Cuaternario. Es un acontecimiento normal de la historia biológica, con una especial significación en el Pleistoceno. Pelayo, 1996).

Las páginas de la historia están llenas de grandes momentos que dejaron huellas inmemorables que hoy son estudiadas con precisión; los hallazgos de fósiles del Pleistoceno son un ejemplo de ello. Es necesario

resaltar ante la población en general y ante la comunidad educativa en particular, que este hallazgo es algo verdaderamente extraordinario, ya que la existencia de este tipo de animales prehistóricos gigantescos, que han desaparecido y que en su momento existieron en nuestro territorio, hoy sólo son parte de la Historia y del legado que causa polémica a nivel mundial a los grandes historiadores y paleontólogos que tratan de explicar el origen y fundamentos de la sociedad humana.

Jorge Espinosa Estrada, licenciado en Antropología e Historia, quien dirigió las excavaciones argumenta en sus informes: "Nuestros conocimientos se perfeccionaron con las excavaciones realizadas en "El Bosque" en los alrededores de Pueblo Nuevo, donde se descubrió que el hombre tenía 32000 años aproximadamente de habitar Nicaragua y más de 100000 de ocupar la Tierra."

En 1976 Pueblo Nuevo fue sitio de reconocimiento internacional, pues se realizó el primer simposio internacional de Arqueología, de dichas investigaciones y actividades se elaboraron Informes por diferentes expertos en la materia que nunca fueron divulgados ampliamente.

Más allá del simple hecho de abordar esta temática tan importante para la historia nacional y universal, hemos considerado como muy necesario conocer si la población investigada se interesa por indagar en este campo paleontológico. Es por ello que esta investigación permitirá recuperar el interés y destacar la relevancia del tema en los lectores, historiadores, así como en los habitantes de Pueblo Nuevo. Analizar esta temática olvidada e imprescindible para la preservación del patrimonio cultural.

Desde 1976 no se han hecho actualizaciones ni se le ha dado la conclusión meritoria a las investigaciones de la época, es necesario despertar en la población local y nacional el amor por la historia y el legado, la Arqueología no es una ciencia muerta, es la llave a las respuestas de la humanidad y siempre hay algo por descubrir.

Conceptos Importantes.

Antes de profundizar en el estudio de la Paleontología, es necesario conocer algunos términos de uso corriente. El cual se ha reducido al mínimo posible, y se han definido en lenguaje vulgar, para que no resulte demasiado engorroso al lector que no esté iniciado en estos estudios.

Era: En el tiempo geológico, la división mayor. Las eras se dividen en períodos.

Período: En el tiempo geológico, una de las partes en que se divide una era. Los períodos se dividen en épocas.

Época: En el tiempo geológico, una de las partes en que se divide un período.

Pangaea: un súper continente que se cree existió de 300 a 200 millones de años atrás y comprendía las principales masas de tierra actuales. Se piensa que los modernos continentes se formaron cuando este se fragmentó.

Gondwana: El continente austral que se separó del primitivo súper continente Pangaea.

Los Fósiles

La Paleontología es la ciencia que estudia los fósiles, y los fósiles son restos de los seres vivos que han poblado la Tierra en épocas pretéritas. Aunque el Homo sapiens (el hombre), apareció sobre la Tierra mucho después de la desaparición de los Dinosaurios, es capaz de determinar la edad de las rocas que contienen sus restos, mediante el estudio de los fósiles, lo cual puede llevarse a cabo, aun en el caso de que las rocas hayan perdido su disposición horizontal primitiva, apareciendo plegadas o dislocadas por los movimientos internos de la Tierra. Por ejemplo, los restos fósiles de hombres, se sitúan constantemente sobre las rocas que contienen restos de Dinosaurios, y de aquí se deduce, que estas últimas rocas, son de una edad anterior a las que contienen fósiles humanos. (Sancho, 2010)

Historia de la Tierra

En la actualidad, para la explicación y comprensión de la historia de nuestro planeta el tiempo se ha dividido en períodos llamados "eras geológicas". En cada era ocurrieron importantes transformaciones de la corteza terrestre y aparecieron diferentes especies, tanto animales como vegetales, además de la especie humana. Previamente a todas las eras a continuación descritas, existió la era llamada Azoica, su significado es "sin vida".

La primera era llamada Arcaica o Arqueológica duró aproximadamente tres mil millones de años; su característica principal fue una intensa actividad volcánica.

La era Primaria o Paleozoica, conocida como "era de la vida antigua", se considera que comenzó hace aproximadamente 570 millones de años y duró 340 millones de años. Durante esta era inició la aparición de seres vivos multicelulares. La vida se desarrolló en el fondo de los mares y además, aparecieron los primeros árboles gigantescos.

La era Secundaria o Mesozoica, es la era de los gigantescos dinosaurios. Inició hace 230 millones de años y duró aproximadamente 65 millones de años. La Tierra tuvo en esta era una abundante vegetación, aparecen los reptiles gigantescos.

En la era Terciaria o Cenozoica predominaron los mamíferos y se formaron las cordilleras como: Los Andes, Los Alpes y el Himalaya.

La era Cuaternaria o Antropozoica abarcó los dos últimos millones de años (o sea, hasta la actualidad); en esta era fue que apareció la especie humana y alcanzó sus características actuales. Aparece el hombre que convivió con los animales feroces como el mamut, el mastodonte y el tigre dientes de sable. Se divide en dos períodos: Pleistoceno y Holoceno.

Directriz del pleistoceno al continente Americano.

El Pleistoceno es llamado la “era del hombre”, ya que se cree que los primeros seres humanos evolucionaron en ella. La flora y la fauna dominante en esta época y que existían en las regiones libres de hielo, eran sobre todo las mismas que las del Plioceno a finales del Pleistoceno.

Durante el Pleistoceno los continentes ya se hallaban en su ubicación actual, aun que los aumentos y descensos en el nivel del mar producían cambios en la forma de la costa. El ejemplo más conocido de estos cambios es la formación del paso de Berlinga durante la última glaciación, que fue un gran puente de tierra que se formó entre Norteamérica y el noreste de Asia en donde actualmente se encuentra el Estrecho de Bering. A través de este paso se produjo un intercambio de flora y fauna entre ambos continentes, propiciando también la llegada de los primeros humanos al nuevo mundo. Los ciclos glaciales-interglaciares también produjeron cambios en la distribución de animales y plantas debido al cambio de las condiciones ambientales que conllevaba el avance y retroceso de los glaciares. Como vemos, este ambiente dinámico es el que moldeó la vida durante el Pleistoceno y el sitio de Pilauco es una muestra de las condiciones existentes a fines de esta época.

Paleontología en Nicaragua.

Comprender como estos vestigios paleontológicos llegan hasta Nicaragua inicia durante la era del paleozoico y culmina con la intensa actividad volcánica del cuaternario. Durante el paleozoico medio inferior y el mesozoico, América Central conformaba dos grandes provincias geológicas bien definidas. La Septentrional en el Norte y la Meridional en el Sur, culminando ambas en el Norte y Sur de Nicaragua respectivamente.

Geológicamente, la provincia septentrional (que llega hasta la parte Norte de Nicaragua cubriendo las áreas de los departamentos de Nueva Segovia, parte de Jinotega, parte de Zelaya, etc), representa una corteza continental asentada en rocas metamórficas paleozoicas sobre las cuales yacen rocas sedimentarias del paleozoico, mesozoico, terciario y rocas plutónicas. El terciario fue escenario de

actividad, s volcánicas continentales, durante el gran parte de ella fue cubierta por extensos depósitos de rocas volcánicas. Los principios antes mencionados son grandes aportes para lograr comprender por qué el pleistoceno y otros rasgos prehistóricos e históricos están presentes en el territorio.

Sitio Paleontológico El Bosque.

El Bosque está ubicado a 11.5 kilómetros al suroeste de Pueblo Nuevo. Mantiene restos paleontológicos de entre 18,000 y 32,000 años que se ubican dentro del período cuaternario de la época del Pleistoceno de la era Cenozoica. Durante esa época, Nicaragua tenía una abundante fauna de las más variadas del continente. Su posición de puente le permitió recibir elementos de fauna y flora del norte y sur de América.

La fauna del bosque pertenece al grupo de los vertebrados, uno de los más estudiados en la evolución de su forma. Los caracteres esqueléticos de mayor importancia para determinaciones paleontológicas son los deducidos de las partes terminales de las extremidades y del sistema dentario. En este centro hasta la fecha se ha encontrado huesos fósiles de animales correspondientes a Megaterio, Gliptodonte, Mastodonte, Tortuga Acuática, Equus.

Este lugar fue descubierto en 1974 por don Rubén Olivas, un empleado que trabajaba en una hacienda aledaña al lugar, ya que la historia no le ha dado el crédito correspondiente. Posteriormente fue explorado por el arqueólogo nicaragüense Jorge Espinosa Estrada, quien concluyó que los restos fósiles eran de estas especies.

La topografía de la región se caracteriza por montañas de moderado relieve acompañada de pequeños valles bañados por ríos. Las rocas más abundantes son andesitas y desistas de corrientes de lava del grupo coyol (instituto geográfico nacional 1972) cortadas por depósitos aluviales y fluviales más jóvenes.

Estas rocas terciarias subsecuentemente se han levantado y gradualmente erosionado. Extensas corrientes de lava se encuentran visibles a dos kilómetros del suroeste del sitio, las formaciones rocosas prominentes de esta área son más antiguas.

En junio de 1973 el botánico David Neill visitó “El Bosque” y sus alrededores. Identificó numerosas especies y concluyó que el área contiene diferentes tipos de vegetación generalmente alteradas por el hombre, ya que ningún predio en esa región puede considerarse “natural” y hasta las áreas poco perturbadas deben clasificarse como formaciones secundarias y no “vírgenes” la presencia de manchas de pinos en la región, según Neill indican la intervención humana en el pasado.

Neill concluyo que la vegetación de “El Bosque” lleva señales de la alteración extrema por la mano del hombre y que actualmente el uso de la tierra sigue por lo general la distribución de la vegetación.

Fósiles de animales encontrados en este Sitio: Megaterios (Eremotherium), Mastodonte (stegumastodon), Megalonychidae no especificado, Un caballo (equus), Un mastodonte (gomphotherium), Un venado (odocoileus), Un notoungulado, no especificado, seguramente un toxodontido, Tortuga acuática, Tortuga terrestre, Un mamífero del tamaño de un zorro, no especificado.

Todos estos restos fósiles fueron llevados al museo nacional y nunca fueron regresados a su sitio de origen.

Metodología

Tipo De Investigación: De carácter mixta (cuali-cuantitativa)

Tipo De Estudio: Exploratorio descriptivo

Unidad De Análisis: Las opiniones vertidas por los habitantes que constituyen la muestra Municipio de Pueblo Nuevo (Restos fósiles del sitio paleontológico El Bosque y habitantes)

Población: Población de la zona rural (Comunidades Los Horcones y San Antonio) y urbana, profesionales y autoridades municipales.

Universo: Municipio Pueblo Nuevo 25 600 hab. (Aproximadamente)

Muestra: Nuestra muestra es intencional por cuotas estratificadas, se tomó de acuerdo a la función institucional, nivel académico y a sus lugares de origen. 5 habitantes de la comunidad Los Horcones. 5 habitantes de la comunidad San Antonio. 5 habitantes zona urbana. 5 profesionales. 5 Autoridades municipales. Total de la muestra seleccionada: 25 personas

Tipo De Muestra: No probabilística por conveniencia

Técnicas E Instrumentos De Recolección De La Información: -Escala de Likert-Entrevista-Grupo focal

Autorización: Para la realización de esta investigación se solicitó la autorización correspondiente a todos los ciudadanos seleccionados para la muestra. La respuesta fue favorable y se dio la aprobación para llevar a cabo este estudio. Previo a la aplicación del formulario, se pidió el consentimiento informado a todos los participantes.

Procedimientos: Se realizó una observación de las actividades realizadas por los habitantes de las zonas geográficas estudiadas en el municipio de Pueblo

Nuevo que comprenden Los Horcones, San Antonio y la zona urbana de Pueblo Nuevo. Luego se procedió a aplicar los formularios de recolección de información al grupo de personas involucradas, previamente firmado el consentimiento informado. La recolección de la información se ejecutó en un período aproximado entre dos y cuatro semanas; se aplicó semanalmente el formulario a 5 personas, para ello se acudió al lugar en un horario de 2:00 pm a 4:00 pm, cumpliendo así con el cronograma establecido.

Plan De Tabulación Y Análisis: El análisis y la tabulación de la información obtenida se realizaron mediante los siguientes programas. Programa Microsoft Word 2010: Es una aplicación informática para el procesamiento de textos. Programa Excel 2010: Es una hoja electrónica de cálculo que nos permite elaborar tablas gráficos y formatos que incluyan cálculos matemáticos mediante fórmulas. La información obtenida se presentó a través de tablas estadísticas, con sus respectivos análisis.

Resultados

Para la presentación se realizó una caracterización socio demográficas de la población en estudio, se encuestó a 15 personas del género femenino y 10 personas del género masculino distribuidas en las comunidades de Los Horcones, San Antonio, Pueblo Nuevo e incluyendo sectores estratificados de profesionales y autoridades municipales. Se incluyeron todos los rangos de edades a partir de los 20.

Luego se aplicaron los instrumentos de acuerdo al sector estratificado seleccionado, la Escala de Likert para las comunidades de San Antonio y Los Horcones; la entrevista orientada a profesionales y autoridades municipales, el grupo focal se aplicó a todos los sectores estratificados, el instrumento se adapta al encuestado y con el objetivo de facilitar el proceso de comunicación.

La escala de Likert se aplicó con 10 reactivos en base a 50 puntos, cada reactivo tenía 5 posibles respuestas, donde las reacciones positivas tenían un valor hasta de 5 puntos y las negativas de 1 dependiendo de la opción electa.

Los promedios de las respuestas obtenidas iban en base a las respuestas entre 10-29 eran negativas, de 30-40 reacciones indiferentes y de 41-50 reacciones positivas. El resultado final fue de reacciones indiferentes en la mayoría de los reactivos, esto permite deducir el desinterés de la población en cuanto a su legado histórico y cultural.

Se realizó un análisis de la entrevista a sectores estratificados de profesionales y autoridades municipales donde se observa el sorprendente desconocimiento y la pobre apropiación del tema de las principales organizaciones directivas

comprendidas; esto es estadísticamente significativo para este estudio, porque influye de manera directa en otros sectores estratificados, tanto rurales como urbanos y el sector educativo que dependen de los sectores entrevistados.

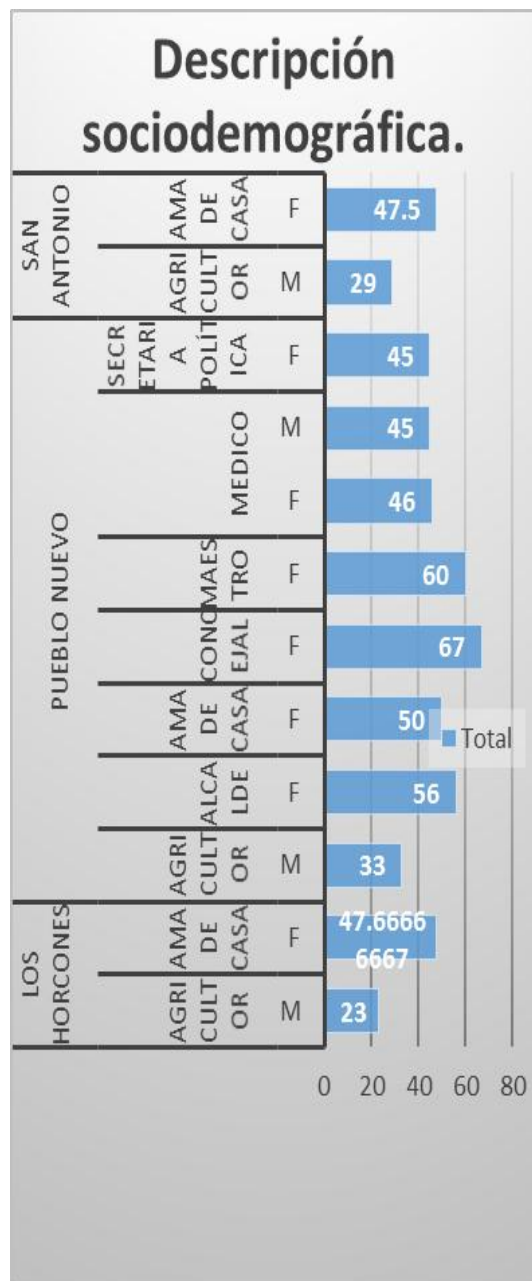
El último instrumento aplicado fue el grupo focal, se aplicó a todos los sectores estratificados en base a 3 parámetros que englobaban los conocimientos históricos y la visión propia en cuanto al legado cultural, trascendencia y aporte del sitio paleontológico al municipio.

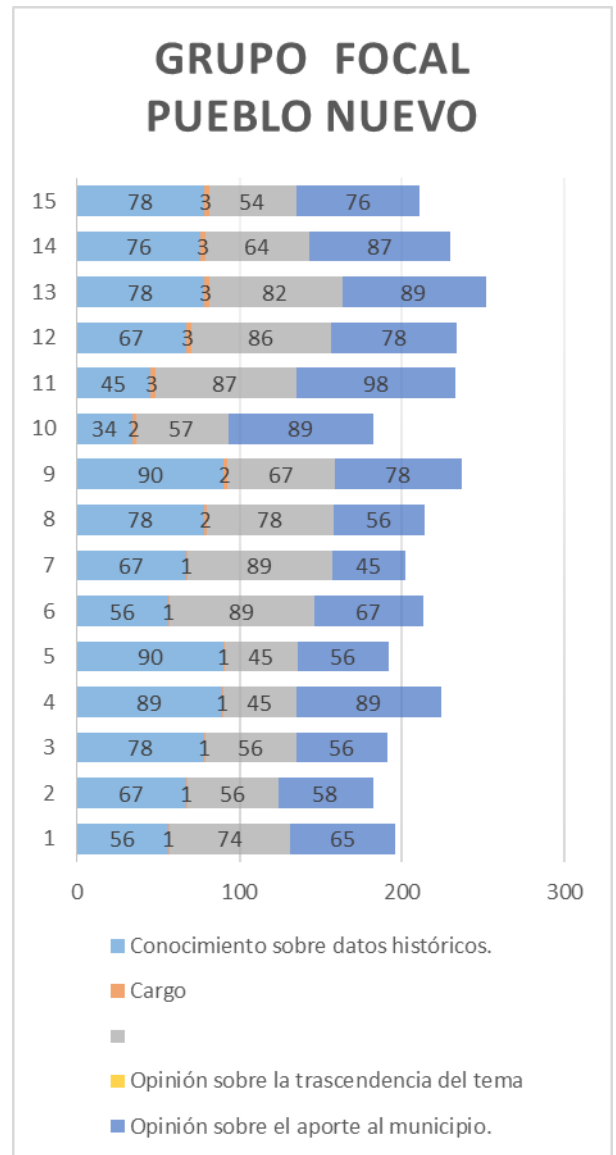
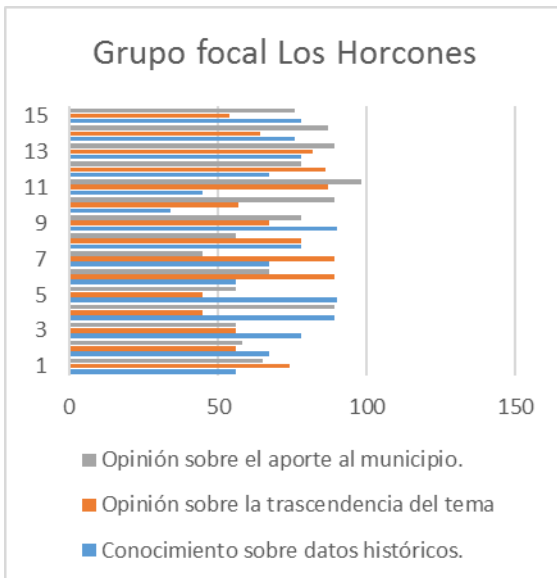
Con relación al grupo focal de Los Horcones, la gráfica muestra en escala cuantitativa los conocimientos sobre datos históricos básicos que se detallan en anexos, además contiene opinión sobre la trascendencia del tema y opinión sobre el aporte al municipio. La mayoría de las puntuaciones está en promedio deficiente a regular.

El grupo focal San Antonio manifestó datos cuantitativos muy bajos con promedios de 25 a 89, predominando los promedios deficientes como lo refleja la tabla y la gráfica. Esto pone de manifiesto que los habitantes de la comunidad no tenían conocimientos y actitudes positivas respecto al contexto histórico y cultural del sitio paleontológico “El Bosque”.

El grupo focal en el municipio de Pueblo Nuevo se realizó con las autoridades, profesionales y los habitantes seleccionados para la muestra de la cabecera municipal, los puntajes obtenidos en general son diversos, lo preocupante es que la opinión sobre trascendencia y aporte al municipio son bajas en todos los sectores.

Figuras y Tablas





Abreviaturas y Acrónimos

SPSS. Statistical Package for the Social Sciences (Paquete estadístico para ciencias sociales)

Ma: Millones de años

Conclusiones

Al haber finalizado el proceso investigativo y realizar la triangulación de los datos encontrados, dando salida a los objetivos, se concluye lo siguiente:

El descubrimiento de los restos fósiles pleistocenos encontrados en “El Bosque” está demostrado; los restos arqueológicos encontrados no están presentes en el terreno, fueron llevados al Palacio Nacional, por lo que, pese a que existen pruebas del descubrimiento, no hay evidencia física aparte del sitio paleontológico, donde quedaron las marcas de excavaciones y el recuerdo de los hechos en algunos habitantes.

Se realizó la indagación acerca de la opinión de las autoridades locales y profesionales con relación a los restos fósiles. Con la entrevista realizada y procesada estadísticamente se comprobó que las autoridades locales y profesionales no tienen conocimientos acerca del tema; el 90% no conoce datos históricos específicos, el 80% de las preguntas se contestaron de manera empírica, no hay metas a futuro para fomentar las investigaciones en el sitio y se mostraron hasta cierto punto indiferentes con la investigación en proceso.

Al aplicar el instrumento a la población para la valoración de la población en relación al hallazgo de los restos fósiles de fauna pleistocena se pudo comprobar la carencia de información sobre el tema en cuestión; el 80% dio respuestas indiferentes en más de 5 reactivos, los puntajes de la escala obtuvieron un mínimo de 28 puntos en base a 50, se puede ver que poseen un mínimo de información. Aquellos que estuvieron presentes lo recuerdan como un hecho importante, se observó que la población joven tiene carentes conocimientos del tema.

El sitio paleontológico “El Bosque” es un lugar de gran relevancia que ha quedado olvidado, incluso siendo un tesoro histórico muy prestigioso a nivel internacional. No sólo las carencias culturales e históricas son preocupantes en el municipio de Pueblo Nuevo, sino el hecho de que no hay preocupación de ninguna de las partes involucradas, la población y las autoridades, por enriquecerse y apropiarse del tema.

Recomendaciones

Al MINED:

Promover actividades de divulgación del proceso histórico que se desarrolló en El Bosque para que los estudiantes se apropien del tema.

Incluir capacitaciones acerca del Sitio Paleontológico El Bosque en Encuentros Pedagógicos de Interaprendizaje (EPI) con el apoyo de las personas que realizaron la investigación enfocada en Ciencias Sociales.

Evaluar de manera cualitativa los aspectos teóricos del tema en las asignaturas de Ciencias Sociales.

Capacitar a los docentes en esta área formativa, para que dominen los aspectos básicos del tema de manera que sean una fuente importante de información para los estudiantes.

A las autoridades gubernamentales:

Promover actividades institucionales para la divulgación del patrimonio histórico “El Bosque”.

Analizar propuesta de desarrollo sostenible planteada en el presente documento. Como hacer replicas de la mega fauna en el sitio del hallazgo de fósiles, un mini parque para recreación de niños q visiten el sitio, casetas seguras para acampar, quiosco para comercio de alimentos, piscina, una mini biblioteca, colocar el resto de fósiles q se encuentran en el sitio en vitrinas, entre otros para recibir al visitante de manera q desee visitar nuevamente el sitio.

Gestionar con las autoridades competentes gubernamentales también solicitar apoyo a organismos no gubernamentales para el mantenimiento y aprovechamiento del sitio histórico “El Bosque”. Se le propone a autoridades correspondientes se le de seguimiento a las ideas propuestas por universitarias de UNAN FAREM Estelí, Nicaragua.

A la Población:

Apropiarse del legado histórico cultural del sitio paleontológico El Bosque para que sea transmitido a futuras generaciones.

Valorar el tesoro histórico nacional que posee el sitio y ser partícipes de las actividades en pro de la divulgación y aprovechamiento de los recursos del sitio.

Agradecimientos

Nuestra más cordial gratitud a nuestra tutora MSC. Gioconda Ordoñez H., por su apoyo incondicional al habernos transmitido sus conocimientos durante la realización de la presente investigación.

A las familias del municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí, por habernos brindado su colaboración a través de sus opiniones.

A la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí y a todos los docentes que nos brindaron sus conocimientos en nuestra formación durante estos cinco años.

Referencias

[1] Castellano, C. (2006). Extinción Causa Efecto sobre la Diversidad Biológica. Revista Luna Azul.

[2] Castillo, D. (1999). Origen y Antigüedad. Cuaderno de Antropología, 47-54.

[3] CNN. (1 de 06 de 2017). CNN. Obtenido de CNN: Cnnespañol,cnn.conn.

[4] Deroweb. (18 de 04 de 2017). Deroweb. Obtenido de Deroweb: <http://www.deroweb.com.ar/paleontología>.

[5] Diario Opinión. (20 de 07 de 2017). Diario Opinión. Obtenido de Diario Opinión: <https://www.diariopinion.com/salud/verArticulo.php?id=829047>

[6] El Nuevo Diario. (31 de 05 de 2017). Nuevo Diario. Obtenido de Nuevo Diario: www.nuevodiario.com.ni

[7] Enciclopedia Océano. (1994). La evolución de la vida. Chile: Chile.

[8] Espinoza, J. (2003). Historia de Pueblo Nuevo. Pueblo Nuevo: Alcaldía de Pueblo Nuevo.

[9] H.S.Great. (24 de 05 de 2017). Honduras is great. Obtenido de Honduras is great: hondurasisgreat.com.

[10] Iman, H. (3 de 05 de 1970). CNN. Estados Unidos.

[11] Manfut. (25 de 04 de 2017). Manfu. Obtenido de Manfut: www.manfut.org.

[12] Meléndez, B. (1947). Generalidades de Paleontología. Madrid: Editorial Paraninfo.

[13] Muy Interesante. (5 de 04 de 2017). Muy Interesante. Obtenido de Muy Interesante: <http://www.muyinteresante.es>.

[14] Océano. (1998). Atlas Geológico Universal. Nicaragua: Océano.

[15] Pelayo, F. (1996). Los orígenes del Megaterio. Cuadernos Galileo de Historia de la Ciencia, 310.

[16] Sequeiros, L. (2000). Teología y Ciencias Naturales. Las ideas sobre el diluvio universal y la extinción de las especies biológicas hasta el siglo XVIII. Archivo Teológico Granadino, 91-160.

[17] The Free Dictionary. (2017 de 05 de 2017). The Free Dictionary. Obtenido de The free dictionary: es.thefreedictionary.com.pangea

[18] Ziegler, B. (1984). Kleine Geschichte der Paläontologie. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, 32.