

Biotempo (Lima)



<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo>

ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

INFOTECHNOLOGIES IN THE KNOWLEDGE OF VENOMOUS ANIMAL SPECIES PRESENT IN THE REPUBLIC OF ANGOLA

LAS INFOTECNOLOGÍAS EN EL CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES DE ANIMALES VENENOSOS PRESENTES EN LA REPÚBLICA DE ANGOLA

Rafael Armiñana-García^{1*}, José Iannacone^{2,3}, Williams Luis Morales-Moya¹ & Jorge Luis García- Martínez⁴

¹ Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba. rarminana@uclv.cu, wmmoya@uclv.cu

² Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNM). Grupo de Investigación GISA. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima, Perú.

³ Laboratorio de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas. Grupo de Investigación “One Health”. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima, Perú. E-mail: joseiannacone@gmail.com

⁴ Universidad «Carlos Rafael Rodríguez», Cienfuegos, Cuba. lorgeluisgarciamartinez307@gmail.com

* Corresponding author: rarminana@uclv.cu

Rafael Armiñana-García: <https://orcid.org/0000-0003-2655-7002>

José Iannacone: <https://orcid.org/0000-0003-36994732>

Williams Luis Morales-Moya: <https://orcid.org/0000-0002-7273-2425>

Jorge Luis García-Martínez: <https://orcid.org/0000-0001-7372-0111>

ABSTRACT

The objective of this work was to propose the website “Poisonous Fauna Present in the Republic of Angola” to contribute to the knowledge of poisonous animals that can cause harm to the health of certain sectors of the Angolan population and Cuban internationalists who provide services in that country. For the development of the research, methods of collecting and processing the information collected were used, highlighting the survey and the interview. The population is made to coincide with the sample, which is intentional and not probabilistic and was made up of 40 foreign students who were studying in Cuba, in addition to 10 collaborators who were preparing to carry out a mission in the Republic of Angola. The proposal was subjected to the criteria of experts who assessed it as pertinent and the site was validated both in the Republic of Angola and in the Republic of Cuba, with excellent results.

Keywords: bites – poison – Republic of Angola – stings – venomous animals – venomous fauna – website

RESUMEN

El objetivo de este trabajo consistió en proponer el sitio web «Fauna venenosa presente en la República de Angola» para contribuir al conocimiento de los animales venenosos que pueden causar daño por sus mordeduras o picaduras a la salud



a ciertos sectores de la población angolana e internacionalistas cubanos que prestan servicios en ese país. Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos de recopilación y procesamiento de la información recopilada, destacándose la encuesta y la entrevista. La población se hace coincidir con la muestra que es intencional y no probabilística y estuvo conformada por 40 estudiantes extranjeros que cursaban estudios en Cuba, además 10 colaboradores que se preparaban para cumplir misión en la República de Angola. La propuesta fue sometida a criterios de expertos quienes la valoraron de pertinente y el sitio fue validado tanto en la República de Angola como en la República de Cuba, con excelentes resultados.

Palabras clave: animales venenosos – fauna venenosa – mordeduras – picaduras – República de Angola – sitio web – veneno

INTRODUCCIÓN

La naturaleza es fascinante. La flora y la fauna sorprenden con su perfección y belleza, pero detrás de esta a menudo se esconde el mayor de los peligros. Así sucede con aquellos cuyo veneno constituye uno de esos riesgos de los que es casi imposible salir con vida (Yo animal público, 2022). Los animales están equipados con mecanismos para conseguir alimentos o para defenderse. Para cada animal hay otros animales particularmente peligrosos (Rothschuh-Osorio, 2023).

Se denomina venenosos a los animales capaces de producir metabolitos secundarios o toxinas que pueden desestabilizar los procesos fisiológicos de otros organismos (Isoardi & Isbister, 2020). Estos metabolitos forman parte de una compleja secreción producida en glándulas especializadas en estos animales, a la cual se le conoce como veneno (Fray-Bryan *et al.*, 2006). En el ámbito biológico, la capacidad de producir venenos comprende una ventaja evolutiva muy importante, debido a que estas secreciones son utilizadas como una herramienta para la obtención de presas para la alimentación o para defenderse del ataque de los depredadores (Mebs, 2015).

En muchos países del mundo, existen animales que el hombre le ha dado el nombre de peligrosos, por la manera en que se manifiestan estos en la naturaleza, que en ciertos casos pueden provocar hasta la muerte a los pobladores por disímiles razones (Herzig, 2021). Los animales peligrosos son aquellos que suponen un peligro o cierto riesgo evidente para la salud o la vida de otros seres vivos, ya sean humanos, o de otros animales e incluso de las plantas cuando se convierten en una plaga, que ponen en peligro diversos cultivos y cosechas (Tomažič *et al.*, 2020; Armiñana-García, 2019). Pueden producir enfermedades, infecciones, envenenamientos,

heridas, lesiones, traumas con consecuencias que pueden ser leves, graves, muy graves y mortales. Cuando resulta afectada una extensa zona o un gran número de individuos se habla de epidemia, pandemia y plaga (Cleveland *et al.*, 2017; Armiñana-García, 2019; Brusca & Brusca, 2019).

De manera general, el peligro proviene de los rasgos adquiridos durante la evolución; rasgos que han sido favorecidos por selección natural y permiten su supervivencia y reproducción. Es de destacar que el peligro es mayor cuando se alimentan, se defienden o protegen de atacantes o depredadores. Algunas especies tienen un comportamiento agresivo durante el celo y el apareamiento (Olivera-Bacallao, 2022).

Dentro de los animales peligrosos se encuentran los venenosos que son aquellos que poseen glándulas u otras estructuras para producir veneno como; por ejemplo, nematocistos, colmillos, espinas, agujones y otros por los cuales lo inoculan. El envenenamiento puede ser activo o pasivo, siendo activo cuando el animal, ataca a un ser vivo, y pasivo cuando se produce accidentalmente (Armiñana-García, 2016; Jenkins *et al.*, 2021).

Durante el siglo XXI, el uso de animales y sus componentes se ha vuelto un recurso para el tratamiento de padecimientos en humanos. Los animales ponzoñosos, capaces de producir veneno, destacan como un grupo ampliamente utilizado, por lo que se han descrito más de doscientas mil especies de animales productores de veneno y su distribución ecológica abarca, casi en su totalidad, la variedad de ecosistemas de nuestro planeta (Rodríguez-Solis *et al.*, 2019).

Estos animales son importantes en la biodiversidad, ya que la cantidad de ellos es bastante alta en algunas

regiones, y de por sí deben ser conservados, porque en los últimos años sus venenos han servido para controlar plagas y son utilizadas en la Medicina, Bioquímica y otras especialidades (Pereda-Cardoso *et al.*, 2017).

Existen más de 220 mil especies animales reconocidas por su capacidad de producir venenos, cantidad que representa alrededor del 15% de la biodiversidad animal total del planeta, la cual abarca prácticamente todos los ecosistemas marinos y terrestres. La lista de animales venenosos es muy grande, pues incluye invertebrados, como los equinodermos (erizos marinos); cnidarios (corales, anémonas y medusas); moluscos (caracoles y pulpos), y artrópodos, como diversos tipos de los insectos (abejas, avispas y hormigas), miriápodos (ciempiés) y arácnidos (arañas y alacranes), así como animales vertebrados, como peces, anfibios, reptiles e inclusive aves y mamíferos. Sin embargo, desde el punto de vista científico sólo una pequeña proporción de los venenos de estos organismos ha sido estudiada (Hossam El-din, 2018; Jenkins *et al.*, 2021).

Para una adecuada respuesta médica se deben reconocer los venenos animales con objeto de facilitar el diagnóstico y administrar el antídoto o solución curativa oportuna, no obstante, aunque se produzca una mordedura sin inyectar el veneno, «los contaminantes microbianos siempre estarán presentes y siempre deben ser tratados mediante limpieza quirúrgica de la herida» (Pereda-Cardoso *et al.*, 2017).

El número de muertes por mordedura de serpientes en el mundo se sitúa, según la Organización Mundial para la salud (OMS), entre 40.000 y 125.000 personas al año. Ella declaró enfermedad tropical la mordedura de serpientes en abril de 2009. En el mundo se producen 5.400.000 mordeduras de serpientes al año, de las que 2.500.000 son envenenamientos de los cuales pueden producirse hasta 125.000 fallecimientos. Desde el punto de vista geográfico el territorio angolano es muy antiguo, en el cual han ocurrido grandes cambios ambientales que han influido en la historia evolutiva de las especies de la fauna que el país habita (Sá da Costa, 2018).

A diferencia de la fauna cubana, la cual no posee especies venenosas que produzcan la muerte de las personas, en Angola, si están presentes en su territorio numerosas especies que el veneno puede ser mortal en apenas minutos, tal es el caso de la Cobra de Angola *Naja anchietae* (Bocage, 1879) de comportamiento muy agresivo. La Cobra escupidora de Mozambique *Naja mossambica* (Peters, 1854), especie de serpiente reportada para Angola, Botsuana, Malawi, Mozambique, Somalia,

Namibia, Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania, Zambia y Zimbabue (Sá da Costa 2018).

Los autores de esta investigación han podido constatar desde una posición crítica, que:

- En la República de Angola existe desconocimiento por parte de ciertos sectores de la población, sobre la fauna venenosa que habitualmente entra en contacto con las poblaciones humanas.
- Los futuros colaboradores que van a cumplir misiones en la República de Angola, no reciben ninguna orientación, sobre las especies de animales venenosos que pueden acarrear daños severos a la salud.
- Existe carencias en cuanto a la utilización de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), para divulgar aspectos importantes de las especies de animales que pueden provocar afectaciones a la salud humana e incluso la muerte por inoculación de veneno en ese país.

Es indudable que las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para expandir la información y particularmente los ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

Las TIC están influyendo notoriamente en la población en los cinco continentes. Con el empleo de mensajes de texto, correos electrónicos, blogs, y otros espacios dentro de internet, las personas pueden conocer disímiles aspectos de la sociedad donde se vive y conocer de manera rápida y con la profundidad requerida conocimientos importantes sobre los animales venenosos que pueden provocar la muerte por su mordida o picadura a cualquier persona. Sin embargo, las infotecnologías no son utilizadas a juicio de los autores de manera eficiente con relación a la información que la población debe poseer relacionado con las especies de animales venenosos que pueden provocar afectaciones a la salud humana.

Las carencias en el plano práctico expuestas, así como la ausencia de propuestas teóricas que se encaminen a cambiar este vacío, ponen de manifiesto la existencia de una situación problemática que se expresa: en el insuficiente conocimiento por la población y futuros colaboradores cubanos, relacionado con las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola que afectan la salud. Las consideraciones de esta situación problemática, llevan a los autores de esta investigación a plantear como objetivo el proponer un sitio web, que

contribuya al conocimiento de las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en el departamento de Ciencias Naturales, de la Facultad de Educación Media,

en la Sede Pedagógica «Félix Varela Morales» (figura 1), Sede Central de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV) (figura 2), Universidad de Sancti Spiritus «José Martí Pérez» (UNISS) (figura 3), y en la Universidad «Carlos Rafael Rodríguez», en la Sede Pedagógica «Conrado Benítez» en la ciudad de Cienfuegos (figura 4).



Figura 1. Sede Pedagógica Facultad de Educación Media, en la Sede Pedagógica «Félix Varela Morales» Coordenadas 22° 25' .81"N y 79° 57' 29.06" W.
Fuente: tomado de Google Maps.



Figura 2. Sede Central de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV). Coordenadas. 22° 26' 10.18 N y 79° 54' 07.13" W.
Fuente: tomado de Google Maps.

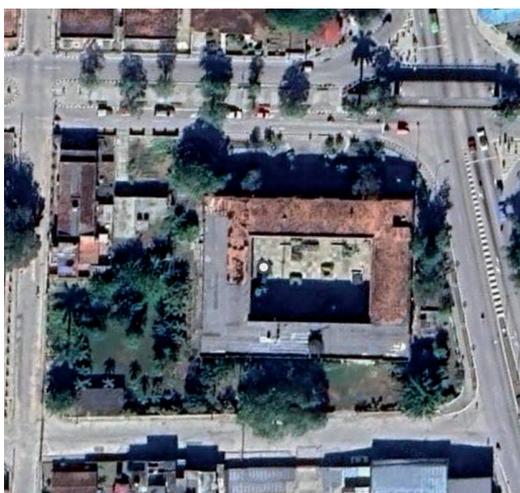


Figura 3. Universidad de Sancti Spiritus «José Martí Pérez» (UNISS). Coordenadas 21° 55' 45.66" N y 79° 26' 14.41" W.
Fuente: tomado de Google Maps.



Figura 4. Universidad «Carlos Rafael Rodríguez», en la Sede Pedagógica «Conrado Benítez» en la ciudad de Cienfuegos. Coordenadas 22° 07' 44.70" N y 80° 26' 32.80" W.
Fuente: tomado de Google Maps.

Para el desarrollo de esta investigación se emplearon métodos de recopilación y de procesamiento de información (Armiñana-García *et al.*, 2022), los cuales se exponen a continuación:

Análisis de documentos: para proporcionar la información necesaria del estado actual del objeto de investigación, considerándose a diversos autores que han trabajado el tema y sus resultados.

Encuesta: Se aplicaron tres encuestas para conocer las opiniones acerca del conocimiento que poseen sobre las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola, y constatar por parte de estudiantes y futuros colaboradores cubanos la contribución del sitio web al conocimiento de las especies venenosas presentes en la fauna angolana, y para evaluar el sitio elaborado por parte de los futuros colaboradores internacionalistas y estudiantes angolanos.

Encuesta aplicada a los estudiantes angolanos

Objetivo: Explorar el estado de sus conocimientos relacionados con las especies venenosas presentes en la República de Angola que puede provocar serias afectaciones a los humanos.

Slogan

Estudiante

A continuación, se le ofrece un instrumento que permitirá determinar aspectos importantes para mejorar nuestro trabajo. De la sinceridad de sus respuestas depende en gran medida el logro de los objetivos de esta investigación.

Gracias

Cuestionario

1. Cree usted que sea necesario conocer los principales animales venenosos presentes en la República de Angola que provocan afectaciones a la salud humana, por ser portadores de veneno.

Si ___ No ___ Me es indiferente ___

a. Si su respuesta es afirmativa mencione razones.

2. Conoce usted algunas especies de animales venenosos presentes en la República de Angola, ya sea marina, dulceacuícola o terrestre, que pueda provocarle afectaciones a la salud humana incluso provocarle la muerte por causa de su veneno.

Sí ___ No ___

b. Si su respuesta es afirmativa mencione algunas especies.

3. Marque con una cruz.

Sobre algunos animales venenosos presentes en la República de Angola que pueden provocar afectaciones a la salud humana incluyendo la muerte poseo:

___ Muchos conocimientos

___ Algún conocimiento

___ Pocos conocimientos

___ Ningún conocimiento

4. ¿Cómo usted considera la información a la población por parte de los medios de difusión masiva y las infotecnologías, sobre las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola que pueden provocar afectaciones graves a la salud humana incluyendo la muerte?

___ Excelente

___ Muy buena

___ Buena

___ Regular

___ Mala

5. Marque con una X

El conocimiento por parte la población de las afectaciones a la salud humana producidas por especies de animales venenosos presentes en le República de Angola es:

___ Muy importante ___ Importante ___ Poco importante

___ No es importante.

6. Considera usted que sea necesario la elaboración de un sitio web donde, se divulgue las principales especies de animales venenosos presentes en la República de Angola que producen afectaciones a la salud humana por la inoculación de veneno

___ Sí ___ No Por qué.

7. Marque con X

El trabajo comunitario por parte de las instituciones educacionales en la República de Angola, con relación a las especies de animales venenosos que pueden provocar afectaciones a la salud humana, es valorado de:

___ Excelente

- ___ Muy bueno
- ___ Bueno
- ___ Regular
- ___ Malo

8. Conoce Ud. las medidas profilácticas a tener en cuenta si es afectado por la picadora o mordedura por un animal venenoso. ___ Sí ___ No

a. Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

9. Conoce UD algún antídoto para contrarrestar el veneno de las mordeduras de serpientes venenosas u otros animales en su país. ___ Sí ___ No

2. ¿Qué aportó? (Puede marcar todas las alternativas que desee con una equis)

<input type="checkbox"/>	Conocimientos acerca de los animales venenosos presentes en la República de Angola.
<input type="checkbox"/>	Conocimientos acerca de las medidas profilácticas a tener en cuenta, para no ser afectado por la mordedura o picadura de un animal venenoso.
<input type="checkbox"/>	Conocimientos sobre los primeros auxilios a tener en cuenta cuando una persona se ve afectada por la mordedura o picadura de un animal venenoso.
<input type="checkbox"/>	Desarrollo de habilidades informáticas.
<input type="checkbox"/>	Percepción de riesgo en la preservación de la salud.

3. ¿Cómo evalúa usted, los diferentes indicadores que a continuación se le ofrecen, en relación al sitio web elaborado?

E	MB	B	R	M	
					Adecuación del sitio al tema que se aborda en la investigación.
					Originalidad del sitio web
					Claridad y precisión de los conceptos que aparecen en el sitio
					Profundidad de los contenidos expuestos en el sitio, sobre los animales venenosos presentes en la República de Angola.
					Calidad de los videos seleccionados para el sitio web.
					Calidad visual de las ilustraciones que aparecen en el sitio web.
					Apoyo de las ilustraciones a ideas o conceptos acerca de los animales venenosos.
					Interactividad del sitio.
					Contribución del sitio web a un mejor conocimiento de los animales venenosos presentes en la República de Angola.
					Funcionabilidad del sitio.

¿Cómo evalúa usted la calidad general del sitio web elaborado?

Excelente___ Muy Bueno___ Bueno___ Regular___ Malo___

Fuente: Elaboración propia

b. Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

10. Alguna consideración que usted quiera señalar.

Encuesta aplicada a futuros colaboradores y estudiantes angolanos para conocer la contribución del sitio web al conocimiento de las especies venenosas presentes en la fauna angolana

1. ¿Considera que el sitio web le aportó algo nuevo?

Marque con una equis en la casilla.

Mucho Bastante Algo Poco

Encuesta aplicada a futuros colaboradores internacionales y estudiantes angolanos para conocer la evaluación que le otorgan al sitio web elaborado.

1. ¿Considera que el sitio web le aportó algo nuevo?

Categoría	Futuros colaboradores	Estudiantes angolanos
Mucho		
Bastante		
Algo		
Poco	-	-

2. ¿Cómo evalúa usted la calidad general del sitio elaborado?

Categoría	Futuros colaboradores	Estudiantes angolanos
Excelente		
Muy bueno		
Bueno		
Regular		
Malo	-	-

Entrevista: para saber los criterios de los entrevistados acerca de los conocimientos que poseen sobre las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola.

Entrevista para aplicar a futuros colaboradores cubanos que se preparaban para cumplir misiones en la República de Angola.

Objetivo: Indagar el estado de conocimientos que poseen los futuros colaboradores cubanos que van a cumplir diferentes misiones en la República de Angola, sobre los animales venenosos que le pueden causar daños a la salud.

Slogan

Futuro colaborador

A continuación, se le ofrece un instrumento que permitirá determinar aspectos importantes para mejorar nuestro trabajo. De la sinceridad de sus respuestas depende en gran medida el logro de los objetivos de esta investigación.

Gracias

Cuestionario

1. ¿Ha recibido alguna información por parte de la institución a la cual pertenece, relacionadas con las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola, que pueden provocarle afectaciones a la salud incluso provocarle la muerte?

2. ¿Conoce Ud. con seguridad, animales venenosos que

podiera afectar su salud en ese país? Por favor mencione algunos, si su respuesta es afirmativa.

3. ¿Es de su conocimiento los primeros auxilios que debe tener en cuenta si es mordido o picado por un animal venenoso en Angola?

4. Considera usted necesario elaborar un sitio web que contenga información acerca de los animales venenosos presentes en la República de Angola que pueden afectar su salud.

5. Exprese cualquier consideración que quiera hacer con relación al tema.

Criterio de expertos: se aplica una encuesta con el objetivo de valorar la propuesta de solución al problema científico, así como perfeccionar ésta, a partir de las sugerencias, con vista a lograr los resultados deseados.

Para establecer el índice de competencia se requirió una autovaloración de la competencia profesional y del conocimiento sobre el tema a valorar.

La competencia de los expertos se determinó por el coeficiente K, calculado según la opinión de cada uno de los candidatos, respecto a su nivel de conocimiento sobre el tema a abordar y las relaciones con las fuentes para argumentar sus criterios (Armiñana-García *et al.*, 2020). Los criterios valorativos asumidos para determinar el nivel de competencia de los expertos: competencia alta (0,8 a 1); competencia media (0,5 a 0,7) y competencia baja menor que 0,5.

El empleo del coeficiente de competencia posibilitó seleccionar 5 expertos de competencia alta.

Encuesta a realizar a los expertos.

Objetivos: Valorar la factibilidad y pertinencia de la propuesta de sitio web

Slogan

Compañero:

Se ha elaborado una propuesta de sitio web "Animales venenosos presentes en la República de Angola" para contribuir al conocimiento de la fauna venenosa de ese país, por lo que su valoración sería de vital importancia para esta investigación. Rogamos llene los datos que aparecen en la planilla y exprese sus consideraciones.

Gracias.

I.- Datos Generales:

Nombre y apellidos: _____

Años de experiencia: _____

Centro de Trabajo o estudio: _____

Categoría Docente: _____ Grado Científico:

II.- Exprese sus consideraciones acerca de la propuesta de sitio web.

- Necesidad de la propuesta.

Muy necesaria () Necesaria () Poco necesaria () No necesaria ()

- Pertinencia de la propuesta.

Muy pertinente () Pertinente () Poco pertinente () No pertinente ()

- Novedad y originalidad de la propuesta.

Muy novedosa y original () Novedosa y original () Poco novedosa y original () No novedosa y original ()

- Si es generalizable.

Muy generalizable () Generalizable () Poco generalizable () No generalizable ()

III.- Exprese las deficiencias detectadas al programa que se propone y aporte sugerencias para el mismo

IV. ¿Considera usted factible la aplicación de este programa?

Sí _____ No _____ ¿Por qué?

Histórico lógico: para determinar las particularidades de la teoría en la elaboración del sitio web.

Análisis sintético: para valorar los principales aportes de estudiosos cubanos y extranjeros al tema objeto de investigación. Además, se concilian y contrastan los criterios derivados de las fuentes consultadas y el análisis de los resultados del diagnóstico de necesidades, con el objetivo de orientar la estructura y organización de los contenidos que estarán presentes en el sitio web.

Deductivo - demostrativo: este método permitió, a partir de los instrumentos aplicados y las consultas bibliográficas realizadas, hacer referencias alrededor de la situación real que presenta algún sector de la población de la República de Angola, posibles colaboradores sobre las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola que afectan a la salud humana.

Tránsito de lo abstracto a lo concreto: para el diseño y elaboración del sitio web.

Modelación: para representar teóricamente la concepción que sustenta la organización estructural del sitio web.

Los métodos estadísticos y/o procesamiento matemático utilizados se encuentra el estadístico descriptivo, para la elaboración de los gráficos, y se esgrime como procedimiento el análisis porcentual.

Población y muestra:

La población se hace coincidir con la muestra que es intencional y no probabilística y está conformada por 40 estudiantes extranjeros que cursan estudios en Cuba, de ellos seis de la sede pedagógica «Félix Varela Morales», 10 de la sede central de la Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas, cuatro de la Universidad «José Martí Pérez» de Sancti Spiritus y 20 de la Universidad «Carlos Rafael Rodríguez» sede «Conrado Benítez» de Cienfuegos, además 10 futuros colaboradores que se preparaban para cumplir misión en la República de Angola.

Aspectos éticos: La investigación estuvo sujeta a normas éticas que posibilitaron promover y asegurar el respeto de todos los participantes en el estudio, de manera que se respetaron los criterios/opiniones y derechos individuales de cada uno de ellos, para poder concebir nuevos conocimientos sin violar los principios éticos de la intimidad y confidencialidad de la información personal, de todos los participantes en la investigación (Armiñana-García *et al.*, 2023).

RESULTADOS

En base a un diagnóstico preliminar se diseñaron las líneas de trabajo para el montaje del sitio web, el mismo se diseñó en correspondencia con las necesidades detectadas y las particularidades del contexto.

Resultados obtenidos una vez aplicada la encuesta

El 100% de los estudiantes consideran que es necesario conocer los principales animales venenosos presentes en la República de Angola que provocan afectaciones a la salud humana, por ser portadores de veneno. A continuación, se ofrecen algunas argumentaciones expuestas por los estudiantes

- Se hace necesario este conocimiento para poder tomar medidas al respecto.
- Para conocer las principales especies venenosas en las diferentes provincias y así poder evitarlas
- Para no tocarla ni acercarnos a ellas.
- Porque puedo prevenir cualquier accidente fatal.

- Porque de esta manera puedo protegerme de ellas.

El 100% de los encuestados aseveran, que conocen algunas especies de la fauna de Angola, ya sea marina, dulceacuícola o terrestre, que pueden provocarles afectaciones a la salud humana incluso provocarle la muerte por causa de su veneno. En tal sentido todos mencionan a las serpientes, pero además señalan a los escorpiones para un 65%, arañas 15%, y los Insectos 85%. Ningún estudiante menciona animales venenosos presentes en la fauna marina de Angola, lo que evidentemente constituye un desconocimiento de especies venenosas representadas en otros filos, como celenterados, anélidos, moluscos y algunos peces. Resulta igualmente interesante que no se hace referencia a especies de vertebrados venenosos como algunas especies de anfibios, otros reptiles (exceptuando los ofidios) y mamíferos.

De los encuestados el 25% poseen algún conocimiento sobre algunos animales venenosos presentes en la fauna de Angola que pueden provocar afectaciones a la salud humana incluyendo la muerte, mientras el 75% poseen pocos conocimientos.

Con relación a la información que recibe la población por parte de los medios de difusión masiva y las infotecnologías, sobre los animales venenosos de la fauna de la República de Angola que pueden provocar afectaciones graves a la salud humana incluyendo la muerte, el 85% señalan que regular mientras que 15% marcan que es mala.

El 100% de los estudiantes manifiestan que el conocimiento por parte la población de las afectaciones a la salud humana producidas por animales venenosos en la República de Angola es muy importante.

Todos los estudiantes el 100% expresan que, es necesario la elaboración de un sitio web donde, se divulgue las principales especies de la fauna de Angola que producen afectaciones a la salud humana por la inoculación de veneno. Entre las argumentaciones expresadas por los estudiantes se han seleccionado las siguientes

- Porque mediante el sitio, puedo lograr nuevos conocimientos sobre las especies de mi país que producen daños a la salud por ser venenosas y que ocasionan la muerte.
- Es necesario porque no tengo conocimiento que en mi país exista un sitio web que pueda ser frecuentado para saber sobre los animales que pueden causar daños a la salud y qué medidas tomar en caso de ser afectado.
- Es necesario porque resulta una vía muy práctica de

obtener la información necesaria, que puede estar disponible hasta en el móvil

El trabajo comunitario por parte de las instituciones educacionales en la República de Angola, con relación a las especies de animales venenosos que pueden provocar afectaciones a la salud humana, es valorado de malo por el 80%, mientras que el 20% no sabe.

La totalidad de los estudiantes 100% conoce las medidas profilácticas a tener en cuenta si es afectado por la picadora o mordedura por un animal venenoso. Sin embargo, en las argumentaciones se ha podido constatar que existe confusión entre medidas profilácticas y primeros auxilios. A continuación, se exponen textualmente las argumentaciones realizadas por los encuestados:

- Si soy mordido por una serpiente venenosa me aplico un torniquete bien fuerte en el lugar de la mordedura, para tratar que la sangre no llegue a otras partes del cuerpo y principalmente al cerebro.
- Absorbo con la boca el veneno del lugar donde fui mordido y extraigo el veneno y después lo expulso hacia afuera, eso lo realizo varias veces.
- Si tengo una fosforera me aplico calor al lugar hasta que me produzca una quemadura.
- Si tengo un antídoto lo tomo.
- Pedir ayuda a un amigo si está conmigo.
- Con un cuchillo me corto el lugar para que el veneno no se propague por la sangre.
- Si existen yerbas medicinales en el lugar me la aplico a la zona afectada.
- Si soy mordido por una víbora variable de los arbustos, no puedo hacer nada porque no existe anti veneno para ella y depende del lugar de la mordedura debo en segundos desangrar para tratar de salvarme.
- Si soy picado por un insecto, escorpión o araña u otro animal que contenga veneno que no sea una víbora, puedo aplicar torniquete y apretarme el lugar de la picadura para que salga el veneno.

El 100% afirma que saben que existen antídotos para contrarrestar el veneno de las mordeduras de serpientes venenosas u otros animales en su país, pero ninguno de los encuestados nombra el antídoto ni la forma en que debe administrarse.

Dentro de las consideraciones expresadas por los estudiantes, existen algunas que a juicio de los autores se hace necesario señalarlas en esta investigación.

Varios estudiantes señalan que, en algunas provincias de Angola como Luanda Norte, Luanda Sul, Moxico, Cuando Kubango, Malange y Bié, se realizan quemas de grandes extensiones zonas boscosas para controlar las serpientes venenosas y otros animales dañinos. En estas provincias se localiza un denso bosque seco que constituye el hábitat de especies mortíferas para el hombre con pocas probabilidades de supervivencia como las mambas, las serpientes tres pasos y la coral, por lo que la quema asegura la muerte de los adultos, juveniles y los huevos.

Independientemente de la incidencia que puedan tener los animales venenosos en la salud del hombre, hay distintas razones por las que estas especies deben ser protegidas como son:

- Cumplen funciones importantes dentro de la dinámica y el equilibrio de los ecosistemas.
- Hay una gran variedad de ellos, son una parte muy importante de la biodiversidad.
- Las propiedades bioquímicas de sus venenos constituyen una importante fuente de información para la elaboración de nuevos fármacos.

Resultado de la entrevista aplicada a los futuros colaboradores cubanos que se preparan para cumplir misiones en la República de Angola.

El 100% de los entrevistados manifiestan que no han recibido ninguna información, por parte de la institución, relacionada con los animales venenosos que pueden afectar la salud humana incluyendo la muerte.

A la pregunta relacionada que, si los futuros colaboradores conocen con seguridad, animales venenosos que pudiera afectar su salud en ese país, el 100% mencionan a las serpientes. También hacen referencia a los escorpiones y arañas.

Ninguno de los posibles colaboradores cubanos que representa el 100% de los entrevistados conoce los primeros auxilios que deben tener en cuenta si es mordido o picado por un animal venenoso.

Esta respuesta es lógica, debido a que en Cuba no existen animales venenosos que pueda provocar la muerte a los humanos.

El 100% a los cuales se le aplicó la entrevista consideran necesario elaborar un sitio web que contenga información acerca de los animales venenosos presentes en la República de Angola que pueden afectar la salud.

De las consideraciones expuestas por los entrevistados se han escogidos algunas que a juicio del autor de esta investigación se consideran interesantes.

El 80% de los entrevistados independientemente de la importancia que le dan al sitio web, consideran que sería productivo la impartición de un curso sobre los animales venenosos presentes en la República de Angola, con el objetivo de ir hacia ese país con nociones básicas y no incurrir en errores que después podrán ser fatales.

Un colaborador plantea que sería conveniente hacer una especie de manual o folleto con la información que estaría en el sitio web, porque existen lugares en Angola donde no existe incluso ni luz eléctrica, ni Internet.

La aplicación de los diferentes instrumentos nos permitió determinar las siguientes carencias:

- Existe desconocimiento por algunos sectores de la población angolana y futuros colaboradores sobre las principales especies de animales venenosos presentes en la República de Angola.
- El Ministerio de Salud u otras instituciones no tienen concebido un plan sobre prevención en las comunidades de afectaciones que pueden provocar los animales venenosos.
- No se ofrece preparación sobre las afectaciones que pueden ocasionar los animales venenosos a los colaboradores, ni las medidas a tener en cuenta para evitar las picaduras o mordeduras de estos.

Entre las potencialidades para el desarrollo del trabajo se pueden citar:

- Se mantienen convenios de colaboración internacionalista entre ambos países
- Se cuenta con la disponibilidad de medios informáticos para la realización de la investigación.
- Motivación por la temática.
- Las características físico-geográficas de la República de Angola con un bioma dominante de sabana con diferentes ecorregiones y mosaicos de selva, hacen posible que en el país exista una exuberante fauna con diferentes especies de animales venenosos.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, una vez aplicados los instrumentos, es que se propone la elaboración del sitio web "Fauna venenosa presente en la República de Angola" para darle solución al objetivo propuesto.

El sitio Web

La propuesta está constituida por la elaboración del sitio web «Fauna venenosa presente en la República de Angola» dirigida a la población de Angola y a los futuros colaboradores que prestarán sus servicios en ese país.

El sitio fue diseñado e implementado sobre el CMS (Content Management System) WordPress. WordPress, en principio, es un sistema de publicación web basado en entradas ordenadas por fecha, entre otras muchas posibilidades además de páginas estáticas. La estructura y diseño visual del sitio depende de un sistema de plantillas, independiente del contenido en sí.

La filosofía de WordPress apuesta decididamente por la elegancia, la sencillez y las recomendaciones del W3C (World Wide Web Consortium), pero depende siempre de la plantilla a usar. Separa el contenido y el diseño en XHTML (eXtensible HyperText Markup Language) y CSS (Cascading Style Sheets), aunque, como se ha dicho, depende de la plantilla que se esté usando. No obstante, el código que se intenta generar en las entradas (“posts”) apuesta por esta característica forzando -si así se elige- un marcado correcto. La gestión y ejecución corre a cargo del sistema de administración con los plugins y los widgets que usan las plantillas (Sá da Costa, 2018).

El desarrollo de plugins, widgets y plantillas se desarrolló en el lenguaje de programación PHP, utilizando para mejorar la estética y calidad visual las CSS y el plugins de JavaScript Bootstrap el cual permite con la tecnología que, el sitio pueda visualizarse normalmente tanto en un monitor de alta definición como en un simple teléfono móvil (Sá da Costa, 2018).

EL producto elaborado contiene un menú que ofrece varias opciones, entre las que se encuentran:

Generalidades: ofrece información general sobre los animales venenosos y su importancia en el mantenimiento de la diversidad biológica. Además, contiene en el submenú la situación geográfica que contiene una descripción físico geográfica del país, se destaca su ubicación geográfica, división en provincias, relieve, clima, flora, fauna y recursos naturales. Se listan además las principales especies venenosas presentes en Angola cuyo veneno puede ser mortal en apenas minuto

Flora y fauna: refiere aspectos relevantes de la flora y fauna del país que dada sus características físico-geográficas hacen posible la presencia de una alta diversidad biológica con variedad de biomas, exuberante vegetación y especies

animales de gran talla, además se destaca la existencia de áreas naturales protegidas.

Especies venenosas presentes en Angola: de las especies venenosas presentes en Angola se ofrece información sobre la biología de cada una de las especies, su alimentación, reproducción, distribución geográfica entre otros datos de interés.

Sueros: se comenta el empleo de los antisueros como método efectivo contra el veneno de animales cuya picadura o mordedura puede resultar fatal.

Emergencias: describe algunas de las medidas que se deben tener en cuenta como primeros auxilios ante una picadura, mordedura, espina u otro tipo de lesión ocasionada por alguna especie venenosa, sin dejar de reconocer que en todos los casos se necesita asistencia médica inmediata por la fuerte toxicidad que presentan estas especies

Evitar la mordedura: brinda recomendaciones para evitar la mordedura de serpientes

Acerca de ofrece un motor de búsqueda de avanzada de la información, además de datos de contacto sobre el administrador del sitio.

Consta además con un selector de idiomas y una galería de imágenes que complementan el producto.

Resultados de la valoración del sitio web por parte de los expertos

La propuesta de sitio web se somete antes de su aplicación a valoración por el método de criterios de expertos. Este método permitió analizar diferentes aspectos de la propuesta que requerían ser sometidos a consideración. Posteriormente se compilaron los criterios acerca de los indicadores a evaluar y se procesó la información, reestructurando determinadas ideas, previo a su aplicación en la práctica.

Los expertos seleccionados fueron internacionalistas, profesores que se preparan para cumplir misión en Angola y estudiantes angolanos. A ellos se aplicó una encuesta, para valorar la factibilidad y pertinencia de la propuesta.

El 100% de los encuestados afirman que es muy necesaria la propuesta, dado el desconocimiento de algunas especies entre la población. En el caso de los colaboradores se destaca la importancia por la no presencia de especies

con venenos mortales entre la fauna cubana, por lo que no existe percepción de riesgo ante el peligro. Todos los expertos, el 100% consideran muy pertinente la propuesta. El 90% consideran que es una forma novedosa y original de brindar la información por correr sobre cualquier navegador y desde cualquier dispositivo, incluyendo teléfono, un 60% de los encuestados consideran que la propuesta es generalizable y un 40% poco generalizable. Este criterio se basa en que existen aldeas donde no existe luz eléctrica y los pobladores no hacen uso de las tecnologías.

Evaluación de la puesta en práctica del sitio web «Fauna venenosa presente en la República de Angola»

El sitio web propuesto comienza a aplicarse en el año 2018 - 2019 y a partir de ese momento ha estado sujeto a análisis y modificaciones.

Para conocer la influencia que ha tenido el sitio web en los usuarios seleccionados, se aplicó una segunda encuesta a futuros colaboradores que prestarían sus servicios en la República de Angola, y a estudiantes angolanos de diferentes carreras que cursan estudios en diferentes universidades de Cuba.

A continuación, se ofrecen los resultados de la encuesta aplicada a 10 posibles colaboradores que prestarían servicios en la República de Angola.

En el indicador relacionado sobre si el sitio web le aportó algo nuevo, el 100% de los encuestados marcan este indicador en la categoría de mucho. En correspondencia a que si el sitio web aporta conocimientos acerca de los animales venenosos presentes en la fauna angolana el 100% discrimina ese indicador y el 100% ratifican también que el sitio web le aportó conocimientos acerca de las medidas profilácticas a tener en cuenta, para no ser afectado por la mordedura o picadura de un animal venenoso. Todos los encuestados, el 100% aseveran que el sitio les proporcionó conocimientos sobre los primeros auxilios a tener en cuenta cuando una persona se ve afectada por la mordedura o picadura de un animal venenoso.

Un 80% aseguran que el sitio web contribuye al desarrollo de habilidades informáticas, mientras que el 20% no marca este indicador y esto está dado porque dos de los encuestados en sus opiniones plantean que ellos poseen dominio de la informática debido a que han realizado también, algunos softwares educativos.

Todos los colaboradores el 100% coinciden en que el sitio web les ayuda a tener una mayor percepción de riesgo en la preservación de la salud.

Al preguntarles a los futuros colaboradores acerca de la valoración que ellos hacen del sitio web, en correspondencia con los diferentes indicadores que se presentan en la encuesta, es altamente revelador el hecho de que el 100% evalúa al sitio de excelente en nueve de ellos, los cuales se exponen a continuación:

- Adecuación del sitio al tema que se aborda en la investigación
- Originalidad del sitio web
- Claridad y precisión de los contenidos que aparecen en el sitio
- Profundidad de los contenidos expuestos en el sitio, sobre los animales venenosos presentes en la República de Angola.
- Calidad de los videos seleccionados para el sitio web.
- Calidad visual de las ilustraciones que aparecen en el sitio web.
- Apoyo de las ilustraciones a ideas o conceptos acerca de los animales venenosos.
- Contribución del sitio web a un mejor conocimiento de los animales venenosos presentes en la República de Angola.
- Funcionabilidad del sitio.

Independientemente de que uno los indicadores, no son evaluados de excelente, sino de bien, el 100% evalúan el sitio de forma general de excelente.

A continuación, se ofrecen algunas consideraciones de los encuestados, que a juicio de los autores resultan interesantes.

Encuestado número 2: «Me ha servido de mucha ayuda, porque pude adquirir numerosos conocimientos que no poseía sobre la fauna venenosa de Angola que me puede causar daños y de esta manera pude tomar precauciones»

Encuestado número 3: «El producto es interesante e ilustrativo. El sitio es fácil para trabajar con él, está bien concebido. Además, ofrece información sobre la República de Angola, y lo más interesante del producto, lo es sin dudas los contenidos que aparecen en el sitio sobre las especies de animales venenosos presentes en Angola»

Encuestado número 7: «Ha sido una propuesta bastante atractiva, seré lo más cauteloso posible cuando esté en ese país, para no ser atacado por algún animal venenoso, porque yo conozco que las mordeduras de las serpientes son mortales»

Una vez concluido el análisis de los resultados de la aplicación del instrumento a los futuros colaboradores, se procedió a realizar el procesamiento de los resultados obtenidos con la aplicación de la segunda encuesta a los 40 estudiantes angolanos, que cursan estudio en diferentes universidades de Cuba, especialmente, en la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, tanto en la sede pedagógica «Félix Varela Morales» (6), como en la sede central (10) Universidad «José Martí Pérez» de Sancti Spiritus (4) y en la sede pedagógica «Conrado Benítez» de Cienfuegos (20).

A diferencia de los resultados obtenidos con la aplicación de la segunda encuesta a futuros colaboradores, y los derivados de la aplicación del instrumento a estudiantes angolanos modifican en algunos aspectos los obtenidos por los futuros colaboradores; por ejemplo, en el indicador relacionado sobre lo que le aportó el sitio web, el 72,5% (29) marcan este indicador en la categoría de mucho, un 20% (8) de bastante y el 7,5% (3) de algo.

Independientemente de los resultados obtenidos en la pregunta anterior y en relación a que, si el sitio web aporta conocimientos acerca de los animales venenosos presentes en la fauna angolana, el 100% indican este indicador y el 100% aseveran también que el sitio web le aportó conocimientos acerca de las medidas profilácticas a tener en cuenta, para no ser afectado por la mordedura o picadura de un animal venenoso.

Al realizar el análisis de los resultados provenientes de la encuesta con relación al indicador número tres referido a que si el sitio elaborado aportó conocimientos sobre los primeros auxilios a tener en cuenta cuando una persona se ve afectada por la mordedura o picadura de un animal venenoso, el 100% marcan el indicador.

En el indicador relacionado a que si el sitio contribuye al desarrollo de habilidades informáticas el 30% marca este indicador, mientras que un 70% no lo toman en cuenta.

Referente al indicador afín con la percepción de riesgo en la preservación de la salud, el 100% de los estudiantes marcan el indicador.

La pregunta que aborda lo relativo con la evaluación que los estudiantes conciben de los diferentes indicadores que

se les presentan en la encuesta relacionado con el sitio, el 55% evalúan al sitio de excelente en los 10 indicadores, el 30%, no selecciona los indicadores (originalidad del sitio web e Interactividad). El resto de los encuestados, que representa el 15% dejan de marcar tres indicadores. No obstante, el 87,5% de los estudiantes angolanos evalúan el sitio de excelente, un 10% de muy bueno y el 2,5% de bueno; esto aporta la idea de que la puesta en práctica del producto ha sido útil en el conocimiento de los animales venenosos presentes en la República de Angola, que pueden ocasionar daños severos a la salud incluyendo la muerte.

A continuación, se han seleccionado algunos criterios mencionados por los estudiantes angolanos, que resultan llamativos.

Encuestado número 2: «Me ha servido mucho porque he aprendido sobre los animales venenosos que se encuentran en mi país».

Encuestado número 5: «El sitio está bien hecho y creo que es de vital importancia para el conocimiento de los animales venenosos presentes en mi país, porque hay veces que por desconocimiento muchos angolanos sufren las consecuencias de mordiscos de culebras y otros animales más».

Encuestado número 14: Es una buena idea la de realizar estos tipos de sitio web, porque puedo tenerlo en mi móvil.

Encuestado número 15: Muchas felicidades al colega por brindarnos el sitio, muy bonito, interesante e instructivo para nosotros los angolanos que tenemos problemas con la divulgación. En mi país es ser mordido por serpiente, especialmente en las zonas agrarias, por lo que considero que productos como este se deben hacer....

DISCUSIÓN

Evidentemente los resultados obtenidos de la valoración por los evaluadores externos, avalan teóricamente la calidad de la propuesta y reafirman el valor de su concepción en que se sustenta su diseño y elaboración. Las evaluaciones y criterios ofrecidos por los futuros colaboradores y estudiantes angolanos, muestran la pertinencia del sitio a partir de su aplicación en los años 2018 y 2019.

Con la utilización del sitio se pueden adquirir diversos conocimientos sobre los animales venenosos presentes

en la República de Angola, ya que permite una información objetiva, actualizada e ilustrativa, ayudando a la comprensión de las diferentes leyes y fenómenos que ocurren en la naturaleza y en especial con la vida de los animales que poseen la característica de elaborar su veneno (Ogbusu *et al.*, 2022; von Reumont *et al.*, 2022).

Se hace evidente en esta investigación que, el sitio web elaborado constituye un conjunto de páginas web interconectadas de manera lógica y manejadas como una sola entidad, lo que no difiere de los expresado por (Díaz-Bombino, 2006; Sá da Costa, 2018).

En la elaboración del sitio web se tuvieron en cuenta sus rasgos distintivos como son:

- *Composición y estructuración:* en este aspecto resaltó las páginas web como los elementos que componen el sitio web. Estas son las unidades fundamentales que vinculadas entre sí conforman el todo y que se estructuran generalmente en torno a una página índice o "Home Page".
- *Intencionalidad:* estuvo dada por el objetivo al que va dirigido el sitio. Este es el aspecto que en la gran mayoría de los casos diferencia a un tipo de sitio web de otro.
- *Unidad en contenido y forma:* estuvo determinado por su apariencia visual, o sea la homogeneidad de su diseño en estrecha unidad con los contenidos que se abordaban.
- *Funcionabilidad:* en este aspecto resaltó en primer lugar, el papel de la navegación cuya efectividad estuvo dada por el correcto funcionamiento de los hipervínculos y la comodidad para realizar la misma; así como el modo en que se utilizaron los componentes de la página web y los servicios de la web que propiciaron el mejor aprovechamiento del sitio (correo, foros, búsqueda, entre otros aspectos), o aquellos elementos que posibilitaron la interactividad en el mismo.
- *Interactividad:* fue uno de los aspectos que dieron funcionabilidad al sitio web.

Los aspectos expuestos corroboran las exigencias que se plantean para la evaluación de la calidad de un sitio web. Entre ellas está la propuesta por Sá da Costa (2018) que señalan los requisitos, con los cuales los investigadores estén plenamente de acuerdo y que son: la navegación, la estética y el contenido.

Otra propuesta para la evaluación de la calidad de un sitio web es presentada por Marqués-Graells (2008) que señala

los aspectos funcionales, técnico-estéticos y psicológicos. En este sentido los autores de esta investigación consideran que la propuesta realizada por Marqués-Graells (2008) resulta atrayente ya que aborda los razonamientos de calidad de los sitios web de una forma más integradora. Sin embargo, no enfatiza en el papel del contenido y la calidad de ellos en el sitio.

Aspecto importante de esta investigación lo es también, las recomendaciones que se exponen para la elaboración de sitios web, aspecto que constituye una aproximación al estudio de vías metodológicas para la creación de ellos (Zancolli *et al.*, 2024).

En este sentido se destacan las propuestas de Juliá (2023), y Sanz (2023), que han abordado este aspecto y coinciden en proponer un conjunto de etapas necesarias en su creación como son

- *Etapas de planificación:* momento dedicado a definir los objetivos del sitio, el tipo de usuario al que va dirigido, los aspectos a incluir en él, la recopilación de la información, el aspecto visual o apariencia que tendrá el sitio (combinación de colores, gráficos y textos) y la organización de los ficheros en directorios o carpetas.
- *Etapas de ejecución y prueba:* momento en que se desarrollan y materializan las ideas elaboradas en la etapa anterior. Una vez listo el sitio, se debe pasar a una fase de pruebas en la cual se verificará el correcto funcionamiento de este.

El sitio web que se propuso en esta investigación es un sitio de Información, debido a que contiene contenido que informa a los visitantes. En este caso, sobre los animales venenosos presentes en la República de Angola que causan daños a la salud humana.

A modo de conclusiones, se debe exponer que en la determinación de necesidades se constató que existieron numerosas limitaciones en cuanto a los conocimientos que poseen algunos sectores de la población de Angola, y futuros colaboradores internacionalistas, sobre los animales venenosos que pueden afectar la salud humana en la República de Angola.

En la elaboración del Sitio web se tuvo en cuenta determinadas exigencias, para su estructuración, organización y selección de contenidos y está construido específicamente con un tema en particular o propósito específico el conocer sobre los animales venenosos presentes en la República de Angola que pueden provocar severas afectaciones a la salud a nativos y colaboradores

internacionalistas. En tal sentido, la valoración realizada por los expertos a la propuesta resultó satisfactoria. Las categorías otorgadas a los indicadores evaluados ponen de manifiesto su contribución al conocimiento de los animales venenosos presentes en la República de Angola. Los resultados alcanzados con la puesta en práctica del sitio web «Fauna venenosa presente en la República de Angola» en el 2018 - 2019 y la evaluación realizada por futuros colaboradores, y estudiantes angolanos constatan su eficacia y contribución al conocimiento de estos animales, que causan afectaciones a la salud humana.

Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)

RAG = Rafael Armiñana-García

JI = José Iannacone

WLMM =Williams Luis Morales-Moya

JLGM= Jorge Luis García-Martínez

Conceptualization: RAG, JI, WLMM, JLGM

Data curation: RAG, JI, WLMM, JLGM

Formal Analysis: RAG, JI, WLMM, JLGM

Funding acquisition: RAG

Investigation: RAG, JI, WLMM, JLGM

Methodology: RAG, JI, WLMM, JLGM

Project administration: RAG

Resources: RAG

Software: RAG, JI, WLMM, JLGM

Supervision: RAG, JI

Validation: RAG, JI

Visualization: JI

Writing – original draft: RAG, JI, WLMM, JLGM

Writing – review & editing: RAG, JI, WLMM, JLGM

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armiñana-García, R. (2016). *Zoología de los invertebrados*. Académica Española. http://www.aulaalic.es/dream2004/t_3_1.htm

Armiñana-García, R. (2019). *Temas seleccionados de Zoología de los no cordados. Vol 1*. Ed. OmniScriptum Publishing KS. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&csa=572205757&q=Temas+seleccionados+de+>

[Zoolog%C3%ADa+de+los+no+cordados&coq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidades+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&saqs=heirloom-srp..](https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&csa=572205757&q=Temas+seleccionados+de+Zoolog%C3%ADa+de+los+no+cordados&coq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidades+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&saqs=heirloom-srp..)

Armiñana-García, R., Cobeña Navarrete, H., Ramos Córdova, P., Fimia Duarte, R., Arias Barreto, A., & Iannacone, J. (2023). Determinación de la densidad de población de *Tiaris canora* (Gmelin, 1789) y *Tiaris olivaceus* (Linneo, 1766) en la zona (3) del Área Protegida Cubanacán. *Scientia*, 24, 137-176.

Armiñana-García, R., Fimia Duarte, R., Iannacone, J., Gonzales Gómez, L.A., Huitz Pech, J.F., & Acosta, A.J. (2022). El álbum en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la zoología de los cordados. *The Biologist The Biologist (Lima)*, 20, 227-240.

Brusca R, C., & Brusca G, J. (2019). *Invertebrados* (3^{ra} ed. Port). McGraw-Hill-Interamericana. Calvache, I. (2022). 6 fases y etapas para el proceso de diseño web. <https://ivancalvache.com/fases-diseno-web/>

Cleveland, P.H., Larry, S.R., & Larson, A. (2017). *Integrated Principles of Zoology*. 17th ed. McGraw-Hill Education.

Díaz-Bombino, A. (2006). *Metodología para la superación de los docentes de especialidades no informáticas en la creación de sitios web docentes* (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico «Félix Varela». Villa Clara, Cuba. <https://silo.tips/download/docentes-de-especialidades-no-informaticas-en-la-creacion-de-sitios-web-docentes>

Fray-Bryan, G., Vidal, N., Norman, A., Vonk-Freek, J., Holger-Scheib, S. F., & Fung-Kim, S. (2006). Early Evolution of the venom system in lizards and snakes. *Nature*, 439 (7076), 584-588.

Herzig, V. (2021). Animal Venoms—Curse or Cure?. *Biomedicines*, 9, 413.

Hossam El-din M. O. (2018). The biological and medical significance of poisonous animals. *Journal of Biology and Earth Sciences*, 3, 25-41.

Isoardi, K.Z., & Isbister, G.K. (2020). Poisoning by venomous animals. *Medicine*, 48, 220-223.

Jenkins, T.P., Ahmadi, S., Bittenbinder, M.A., Stewart, T.K., Akgun, D.E., Hale, M., Nasrabadi, N.N., Wolff, D.S., Vonk, F.J., Kool, J., & Laustsen, A.H. (2021) Terrestrial venomous animals,

- the envenomings they cause, and treatment perspectives in the Middle East and North Africa. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 15, e0009880.
- Juliá, S. (2023). *Fases del diseño de un sitio web. desarrollo web pymes*, diseño web Madrid. <https://www.gadae.com/blog/fases-del-diseno-de-un-sitio-web/>
- Marqués-Graells, P. (2000). Criterios para la clasificación y evaluación de espacios web de interés educativo. *Educar*, 25, 95-111.
- Mebs, D. (2015). Toxicity in animals. Trends in evolution? *Toxicon*, 39, 87-96.
- Olivera-Bacallao, D. (2022). *Relación organismo ambiente. Adaptación como resultado del proceso evolutivo*. [Conferencia magistral]. Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, Villa Clara, Cuba.
- Ogbusu, V.O., Onyido, A.E., Okechukwu, C.E., & Okwelogu, I.S. (2022). Knowledge, attitudes and control practices regarding venomous arthropods among staff and students in a Nigerian public university campus. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 116, 278–280.
- Pereda-Cardoso, O., Peña-Atrio, G., & Ayala-Chinea, A. (2007). Mordeduras de serpientes. *Revista Cubana Ortopedia y Traumatología*, 21, 1-9.
- Rodríguez-Solís, A.J., Villegas-Villarreal, E.C., & Corzo-Burguete, G.A. (2019). *Venenos animales, fuente para el desarrollo de agentes terapéuticos*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Rothschuh-Osorio, U. (2023). *Los animales más peligrosos del mundo*. *Ecología verde*. <https://www.ecologiaverde.com/los-animales-mas-peligrosos-del-mundo-3922.html>
- Sá da Costa, A. (2018). *Contribución al conocimiento de las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola*. (Tesis de Grado). Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas. Villa Clara, Cuba.
- Sanz, A. (2023). *Las fases de un diseño web*. Latevaweb. <https://www.latevaweb.com/fases-diseno-web>
- Tomazič, I., Hummel, E., Schrenk, M., Rupnik, T., & Randler, C. (2020). Cognitive and affective outcomes of teaching about poisonous and venomous animals. *Journal of Biological Education*, 54(1), 63–76.
- von Reumont, B., Anderluh, G., Antunes, A., Ayvazyan, N., Beis, D., Caliskan, F., Crnković, A., Damm, M., Dutertre, S., & Ellgaard, L., Gajski, G., German, H., Halassy, B., Hempel, B.F., Hucho, T., Igcı, N., Ikonopoulou, M.P., Karbat, I., Klapa, M.I., Koludarov, I., Kool, J., Lüddecke, T., Mansour, R.B., Modica, M.V., Moran, Y., Nalbantsoy, A., Pachón-Ibáñez, M.E., Panagiotopoulos, A., Reuveny, E., Sánchez-Céspedes, J., Sombke, A., Surm, J.M., Undheim, E.A.B., Verdes, A., & Zancolli, G. (2022). Modern venomics—Current insights, novel methods, and future perspectives in biological and applied animal venom research. *GigaScience*, 11, giac048.
- Yo animal público. (2022). *Los diez animales más letales del mundo*. <https://www.publico.es/yo-animal/los-diez-animales-mas-letales-del-mundo/>
- Zancolli, G., von Reumont, B.M., Anderluh, G., Caliskan, F., Chiusano, M.L., Fröhlich, J., Hapeshi, E., Hempel, B.F., Ikonopoulou, M.P., Jungo, F., Marchot, P., Mendes de Farias, T., Modica, M.V., Moran, Y., Nalbantsoy, A., Procházka, J., Tarallo, A., Tonello, F., Vitorino, R., Zammit, M.L., & Antunes, A. (2024). Web of venom: exploration of big data resources in animal toxin research. *GigaScience*, 13, giae054.

Received February 28, 2024.

Accepted November 19, 2024.