

1 Biotempo, 2024, vol. 21 (2), XX-XX.

2 DOI: <https://doi.org/10.31381/biotempo.v21i2.7016>

3

4 Este artículo es publicado por la revista Biotempo de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso
5 abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [[https://](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es)
6 creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea
7 debidamente citada de su fuente original.



8

9

ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

10

11 Infotechnologies in the knowledge of venomous animal species present in the republic of Angola

12

13 Las infotecnologías en el conocimiento de las especies de animales venenosos presentes en la república
14 de Angola

15

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

18

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

21

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

24

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

26

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

28

29 * Corresponding author: rarminana@uclv.cu


29

Titulillo: Infotechnologies in the knowledge of venomous animal

30 Armiñana-García *et al.*

31

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

33 José Iannacone:  <https://orcid.org/0000-0003-3699-4732>

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

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

36

37 **ABSTRACT**

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

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

49

50

51 **RESUMEN**

52 El objetivo de este trabajo consistió en proponer el sitio web «Fauna venenosa presente en la República
53 de Angola» para contribuir al conocimiento de los animales venenosos que pueden causar daño por sus
54 mordeduras o picaduras a la salud a ciertos sectores de la población angolana e internacionalistas cubanos
55 que prestan servicios en ese país. Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos de
56 recopilación y procesamiento de la información recopilada, destacándose la encuesta y la entrevista. La
57 población se hace coincidir con la muestra que es intencional y no probabilística y estuvo conformada
58 por 40 estudiantes extranjeros que cursaban estudios en Cuba, además 10 colaboradores que se
59 preparaban para cumplir misión en la República de Angola. La propuesta fue sometida a criterios de

60 expertos quienes la valoraron de pertinente y el sitio fue validado tanto en la República de Angola como
61 en la República de Cuba, con excelentes resultados.

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

64
65
66

67 **INTRODUCCIÓN**

68

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

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

81 En muchos países del mundo, existen animales que el hombre le ha dado el nombre de peligrosos, por la
82 manera en que se manifiestan estos en la naturaleza, que en ciertos casos pueden provocar hasta la muerte
83 a los pobladores por disímiles razones (Herzig, 2021). Los animales peligrosos son aquellos que suponen
84 un peligro o cierto riesgo evidente para la salud o la vida de otros seres vivos, ya sean humanos, o de
85 otros animales e incluso de las plantas cuando se convierten en una plaga, que ponen en peligro diversos
86 cultivos y cosechas (Tomažič *et al.*, 2020; Armiñana-García, 2019). Pueden producir enfermedades,
87 infecciones, envenenamientos, heridas, lesiones, traumas con consecuencias que pueden ser leves,
88 graves, muy graves y mortales. Cuando resulta afectada una extensa zona o un gran número de individuos
89 se habla de epidemia, pandemia y plaga (Cleveland *et al.*, 2017; Armiñana-García, 2019; Brusca &
90 Brusca, 2019).

91 De manera general, el peligro proviene de los rasgos adquiridos durante la evolución; rasgos que han
92 sido favorecidos por selección natural y permiten su supervivencia y reproducción. Es de destacar que el

93 peligro es mayor cuando se alimentan, se defienden o protegen de atacantes o depredadores. Algunas
94 especies tienen un comportamiento agresivo durante el celo y el apareamiento (Olivera-Bacallao, 2022).
95 Dentro de los animales peligrosos se encuentran los venenosos que son aquellos que poseen glándulas u
96 otras estructuras para producir veneno como; por ejemplo, nematocistos, colmillos, espinas, aguijones y
97 otros por los cuales lo inoculan. El envenenamiento puede ser activo o pasivo, siendo activo cuando el
98 animal, ataca a un ser vivo, y pasivo cuando se produce accidentalmente (Armiñana-García, 2016;
99 Jenkins *et al.*, 2021).

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

105 Estos animales son importantes en la biodiversidad, ya que la cantidad de ellos es bastante alta en algunas
106 regiones, y de por sí deben ser conservados, porque en los últimos años sus venenos han servido para
107 controlar plagas y son utilizadas en la Medicina, Bioquímica y otras especialidades (Pereda-Cardoso *et*
108 *al.*, 2017).

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

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

122 El número de muertes por mordedura de serpientes en el mundo se sitúa, según la Organización Mundial
123 para la salud (OMS), entre 40.000 y 125.000 personas al año. Ella declaró enfermedad tropical la

124 mordedura de serpientes en abril de 2009. En el mundo se producen 5.400.000 mordeduras de serpientes
125 al año, de las que 2.500.000 son envenenamientos de los cuales pueden producirse hasta 125.000
126 fallecimientos. Desde el punto de vista geográfico el territorio angolano es muy antiguo, en el cual han
127 ocurrido grandes cambios ambientales que han influido en la historia evolutiva de las especies de la fauna
128 que el país habita (Sá da Costa, 2018).

129 A diferencia de la fauna cubana, la cual no posee especies venenosas que produzcan la muerte de las
130 personas, en Angola, si están presentes en su territorio numerosas especies que el veneno puede ser mortal
131 en apenas minutos, tal es el caso de la Cobra de Angola *Naja anchietae* (Bocage, 1879) de
132 comportamiento muy agresivo. La Cobra escupidora de Mozambique *Naja mossambica* (Peters, 1854),
133 especie de serpiente reportada para Angola, Botsuana, Malawi, Mozambique, Somalia, Namibia,
134 Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania, Zambia y Zimbabue (Sá da Costa 2018).

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

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

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

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

153 Las carencias en el plano práctico expuestas, así como la ausencia de propuestas teóricas que se
154 encaminen a cambiar este vacío, ponen de manifiesto la existencia de una situación problemática que se

155 expresa: en el insuficiente conocimiento por la población y futuros colaboradores cubanos, relacionado
156 con las especies de animales venenosos presentes en la República de Angola que afectan la salud. Las
157 consideraciones de esta situación problemática, llevan a los autores de esta investigación a plantear como
158 objetivo el proponer un sitio web, que contribuya al conocimiento de las especies de animales venenosos
159 presentes en la República de Angola.

160

161 **MATERIALES Y MÉTODOS**

162 La investigación se llevó a cabo en el departamento de Ciencias Naturales, de la Facultad de Educación
163 Media, en la Sede Pedagógica «Félix Varela Morales» (figura 1), Sede Central de la Universidad Central
164 «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV) (figura 2), Universidad de Sancti Spíritus «José Martí Pérez»
165 (UNISS) (figura 3), y en la Universidad «Carlos Rafael Rodríguez», en la Sede Pedagógica «Conrado
166 Benítez» en la ciudad de Cienfuegos (figura 4).

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179



180 **Figura 1.** Sede Pedagógica Facultad de
181 Educación Media, en la Sede Pedagógica «Félix
182 Varela Morales» Coordenadas 22° 25'.81"N y
183 79° 57' 29.06" W. Fuente: tomado de Google
184

185

186

187

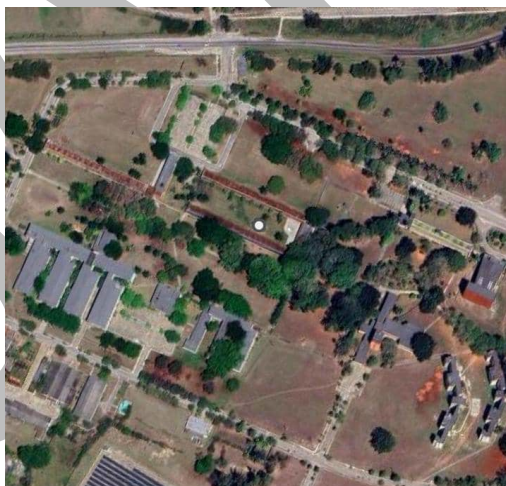
188

189

190

191

192



180 **Figura 2.** Sede Central de la Universidad Central
181 «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV).
182 Coordenadas. 22° 26" 10.18 N y 79° 54' 07.13" W.
183 Fuente: tomado de Google Maps
184

193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226

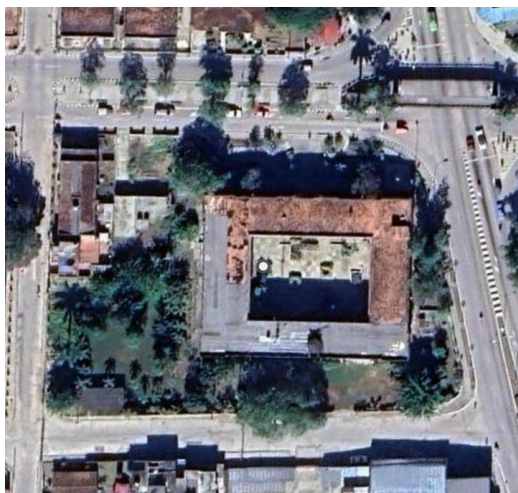


Figura 3. Universidad de Sancti Spíritus «José Martí Pérez» (UNISS). Coordenadas 21° 55' 45.66" N y 79° 26' 14.41" W. Fuente: tomado de Google Maps.



Figura 4. Universidad «Carlos Rafael Rodríguez», en la Sede Pedagógica «Conrado Benítez» en la ciudad de Cienfuegos. Coordenadas 22° 07' 44.70"

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

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

230 Gracias

231 Cuestionario

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

234 Si ___ No ___ Me es indiferente ___

235 a. Si su respuesta es afirmativa mencione razones.

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

239 Sí ___ No ___

240 b. Si su respuesta es afirmativa mencione algunas especies.

241 3. Marque con una cruz.

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

244 ___ Muchos conocimientos

245 ___ Algún conocimiento

246 ___ Pocos conocimientos

247 ___ Ningún conocimiento

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

251 ___ Excelente

252 ___ Muy buena

253 ___ Buena

254 ___ Regular

255 ___ Mala

256 5. Marque con una X

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

259 ___ Muy importante ___ Importante ___ Poco importante ___ No es importante.

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

263 ___ Sí ___ No Por qué.

264 7. Marque con X

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

268 ___ Excelente

269 ___ Muy bueno

270 ___ Bueno

271 ___ Regular

272 ___ Malo

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

275 a. Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

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

278 b. Si su respuesta es afirmativa mencione algunas.

279 10. Alguna consideración que usted quiera señalar.

280

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

283

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

285 Marque con una equis en la casilla.

286

Mucho

Bastante

Algo

Poco

287

288

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

290

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

291

292

293

294

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.

295

296

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

297

Excelente ___ Muy Bueno ___ Bueno ___ Regular ___ Malo ___

298

Fuente: Elaboración propia

299

300

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

301

302

303

304

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

Categoría	Futuros colaboradores	Estudiantes angolanos
Mucho		
Bastante		

Algo		
Poco	-	-

305
306 2. ¿Cómo evalúa usted la calidad general del sitio elaborado?
307

Categoría	Futuros colaboradores	Estudiantes angolanos
Excelente		
Muy bueno		
Bueno		
Regular		
Malo		

308
309 *Entrevista:* para saber los criterios de los entrevistados acerca de los conocimientos que poseen sobre las
310 especies de animales venenosos presentes en la República de Angola.

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

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

316 Slogan

317 Futuro colaborador

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

321 Gracias

322 Cuestionario

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

326 2. ¿Conoce Ud. con seguridad, animales venenosos que pudiera afectar su salud en ese país? Por favor
327 mencione algunos, sí su respuesta es afirmativa.

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

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

332 5. Expresar cualquier consideración que quiera hacer con relación al tema.

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

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

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

343 El empleo del coeficiente de competencia permitió seleccionar 5 expertos de competencia alta.

344 Encuesta a realizar a los expertos.

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

346 Slogan

347 Compañero:

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

352 Gracias.

353 I.- Datos Generales:

354 Nombre y apellidos: _____ Años de experiencia: _____

355 Centro de Trabajo o estudio: _____

356 Categoría Docente: _____ Grado Científico: _____

357 II.- Expresar sus consideraciones acerca de la propuesta de sitio web.

358 • Necesidad de la propuesta.

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

360 • Pertinencia de la propuesta.

361 Muy pertinente () Pertinente () Poco pertinente () No pertinente ()
362 • Novedad y originalidad de la propuesta.
363 Muy novedosa y original () Novedosa y original () Poco novedosa y original () No novedosa y original
364 ()
365 • Si es generalizable.
366 Muy generalizable () Generalizable () Poco generalizable () No generalizable ()
367 III.- Exprese las deficiencias detectadas al programa que se propone y aporte sugerencias para el mismo
368 IV. ¿Considera usted factible la aplicación de este programa?
369 Sí _____ No _____ ¿Por qué?
370 *Histórico lógico*: para determinar las particularidades de la teoría en la elaboración del sitio web.
371 *Analítico-sintético*: para valorar los principales aportes de estudiosos cubanos y extranjeros al tema
372 objeto de investigación. Además, se concilian y contrastan los criterios derivados de las fuentes
373 consultadas y el análisis de los resultados del diagnóstico de necesidades, con el objetivo de orientar la
374 estructura y organización de los contenidos que estarán presentes en el sitio web.
375 *Deductivo - demostrativo*: este método permitió, a partir de los instrumentos aplicados y las consultas
376 bibliográficas realizadas, hacer referencias alrededor de la situación real que presenta algún sector de la
377 población de la República de Angola, posibles colaboradores sobre las especies de animales venenosos
378 presentes en la República de Angola que afectan a la salud humana.
379 *Tránsito de lo abstracto a lo concreto*: para el diseño y elaboración del sitio web.
380 *Modelación*: para representar teóricamente la concepción que sustenta la organización estructural del
381 sitio web.
382 Los métodos estadísticos y/o procesamiento matemático utilizados se encuentra el estadístico
383 descriptivo, para la elaboración de los gráficos, y se esgrime como procedimiento el análisis porcentual.
384 Población y muestra:
385 La población se hace coincidir con la muestra que es intencional y no probabilística y está conformada
386 por 40 estudiantes extranjeros que cursan estudios en Cuba, de ellos seis de la sede pedagógica «Félix
387 Varela Morales», 10 de la sede central de la Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas, cuatro de
388 la Universidad «José Martí Pérez» de Sancti Spiritus y 20 de la Universidad «Carlos Rafael Rodríguez»
389 sede «Conrado Benítez» de Cienfuegos, además 10 futuros colaboradores que se preparaban para cumplir
390 misión en la República de Angola.

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

396

397 **RESULTADOS**

398

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

401 **Resultados obtenidos una vez aplicada la encuesta**

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

- 405 • Se hace necesario este conocimiento para poder tomar medidas al respecto.
- 406 • Para conocer las principales especies venenosas en las diferentes provincias y así poder evitarlas
- 407 • Para no tocarla ni acercarnos a ellas.
- 408 • Porque puedo prevenir cualquier accidente fatal.
- 409 • Porque de esta manera puedo protegerme de ellas.

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

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

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

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

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

- 431 • Porque mediante el sitio, puedo lograr nuevos conocimientos sobre las especies de mi país que producen
432 daños a la salud por ser venenosas y que ocasionan la muerte.
- 433 • Es necesario porque no tengo conocimiento que en mi país exista un sitio web que pueda ser frecuentado
434 para saber sobre los animales que pueden causar daños a la salud y qué medidas tomar en caso de ser
435 afectado.
- 436 • Es necesario porque resulta una vía muy práctica de obtener la información necesaria, que puede estar
437 disponible hasta en el móvil

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

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

- 445 • Si soy mordido por una serpiente venenosa me aplico un torniquete bien fuerte en el lugar de la
446 mordedura, para tratar que la sangre no llegue a otras partes del cuerpo y principalmente al cerebro.
- 447 • Absorbo con la boca el veneno del lugar donde fui mordido y extraigo el veneno y después lo expulso
448 hacia afuera, eso lo realizo varias veces.
- 449 • Si tengo una fosforera me aplico calor al lugar hasta que me produzca una quemadura.
- 450 • Si tengo un antídoto lo tomo.
- 451 • Pedir ayuda a un amigo si está conmigo.

- 452 • Con un cuchillo me corto el lugar para que el veneno no se propague por la sangre.
- 453 • Si existen yerbas medicinales en el lugar me la aplico a la zona afectada.
- 454 • Si soy mordido por una víbora variable de los arbustos, no puedo hacer nada porque no existe anti
- 455 veneno para ella y depende del lugar de la mordedura debo en segundos desangrar para tratar de salvarme.
- 456 • Si soy picado por un insecto, escorpión o araña u otro animal que contenga veneno que no sea una
- 457 víbora, puedo aplicar torniquete y apretarme el lugar de la picadura para que salga el veneno.

458 El 100% afirma que saben que existen antídotos para contrarrestar el veneno de las mordeduras de

459 serpientes venenosas u otros animales en su país, pero ninguno de los encuestados nombra el antídoto ni

460 la forma en que debe administrarse.

461 Dentro de las consideraciones expresadas por los estudiantes, existen algunas que a juicio de los autores

462 se hace necesario señalarlas en esta investigación.

463 Varios estudiantes señalan que, en algunas provincias de Angola como Luanda Norte, Luanda Sul,

464 Moxico, Cuando Kubango, Malange y Bié, se realizan quemas de grandes extensiones zonas boscosas

465 para controlar las serpientes venenosas y otros animales dañinos. En estas provincias se localiza un denso

466 bosque seco que constituye el hábitat de especies mortíferas para el hombre con pocas probabilidades de

467 supervivencia como las mambas, las serpientes tres pasos y la coral, por lo que la quema asegura la

468 muerte de los adultos, juveniles y los huevos.

469 Independientemente de la incidencia que puedan tener los animales venenosos en la salud del hombre,

470 hay distintas razones por las que estas especies deben ser protegidas como son:

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

475 **Resultado de la entrevista aplicada a los futuros colaboradores cubanos que se preparan para**

476 **cumplir misiones en la República de Angola.**

477 El 100% de los entrevistados manifiestan que no han recibido ninguna información, por parte de la

478 institución, relacionada con los animales venenosos que pueden afectar la salud humana incluyendo la

479 muerte.

480 A la pregunta relacionada que, si los futuros colaboradores conocen con seguridad, animales venenosos

481 que pudiera afectar su salud en ese país, el 100% mencionan a las serpientes. También hacen referencia

482 a los escorpiones y arañas.

483 Ninguno de los posibles colaboradores cubanos que representa el 100% de los entrevistados conoce los
484 primeros auxilios que deben tener en cuenta si es mordido o picado por un animal venenoso.
485 Esta respuesta es lógica, debido a que en Cuba no existen animales venenosos que pueda provocar la
486 muerte a los humanos.

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

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

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

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

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

500 • Existe desconocimiento por algunos sectores de la población angolana y futuros colaboradores sobre
501 las principales especies de animales venenosos presentes en la República de Angola.

502 • El Ministerio de Salud u otras instituciones no tienen concebido un plan sobre prevención en las
503 comunidades de afectaciones que pueden provocar los animales venenosos.

504 • No se ofrece preparación sobre las afectaciones que pueden ocasionar los animales venenosos a los
505 colaboradores, ni las medidas a tener en cuenta para evitar las picaduras o mordeduras de estos.

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

507 • Se mantienen convenios de colaboración internacionalista entre ambos países

508 • Se cuenta con la disponibilidad de medios informáticos para la realización de la investigación.

509 • Motivación por la temática.

510 • Las características físico-geográficas de la República de Angola con un bioma dominante de sabana
511 con diferentes ecorregiones y mosaicos de selva, hacen posible que en el país exista una exuberante fauna
512 con diferentes especies de animales venenosos.

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

516 **El sitio Web**

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

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

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

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

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

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

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

543 exuberante vegetación y especies animales de gran talla, además se destaca la existencia de áreas
544 naturales protegidas.

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

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

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

554 **Evitar la mordedura:** brinda recomendaciones para evitar la mordedura de serpientes
555 Acerca de ofrece un motor de búsqueda de avanzada de la información, además de datos de contacto
556 sobre el administrador del sitio.

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

558

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

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

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

567 El 100% de los encuestados afirman que es muy necesaria la propuesta, dado el desconocimiento de
568 algunas especies entre la población. En el caso de los colaboradores se destaca la importancia por la no
569 presencia de especies con venenos mortales entre la fauna cubana, por lo que no existe percepción de
570 riesgo ante el peligro. Todos los expertos, el 100% consideran muy pertinente la propuesta. El 90%
571 consideran que es una forma novedosa y original de brindar la información por correr sobre cualquier
572 navegador y desde cualquier dispositivo, incluyendo teléfono, un 60% de los encuestados consideran que

573 la propuesta es generalizable y un 40% poco generalizable. Este criterio se basa en que existen aldeas
574 donde no existe luz eléctrica y los pobladores no hacen uso de las tecnologías.

575

576 **Evaluación de la puesta en práctica del sitio web «Fauna venenosa presente en la República de** 577 **Angola»**

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

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

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

585 En el indicador relacionado sobre si el sitio web le aportó algo nuevo, el 100% de los encuestados marcan
586 este indicador en la categoría de mucho. En correspondencia a que si el sitio web aporta conocimientos
587 acerca de los animales venenosos presentes en la fauna angolana el 100% discrimina ese indicador y el
588 100% ratifican también que el sitio web le aportó conocimientos acerca de las medidas profilácticas a
589 tener en cuenta, para no ser afectado por la mordedura o picadura de un animal venenoso. Todos los
590 encuestados, el 100% aseveran que el sitio les proporcionó conocimientos sobre los primeros auxilios a
591 tener en cuenta cuando una persona se ve afectada por la mordedura o picadura de un animal venenoso.

592 Un 80% aseguran que el sitio web contribuye al desarrollo de habilidades informáticas, mientras que el
593 20% no marca este indicador y esto está dado porque dos de los encuestados en sus opiniones plantean
594 que ellos poseen dominio de la informática debido a que han realizado también, algunos softwares
595 educativos.

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

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

- 602 • Adecuación del sitio al tema que se aborda en la investigación
- 603 • Originalidad del sitio web

- 604 • Claridad y precisión de los contenidos que aparecen en el sitio
- 605 • Profundidad de los contenidos expuestos en el sitio, sobre los animales venenosos presentes en la
- 606 República de Angola.
- 607 • Calidad de los videos seleccionados para el sitio web.
- 608 • Calidad visual de las ilustraciones que aparecen en el sitio web.
- 609 • Apoyo de las ilustraciones a ideas o conceptos acerca de los animales venenosos.
- 610 • Contribución del sitio web a un mejor conocimiento de los animales venenosos presentes en la
- 611 República de Angola.
- 612 • Funcionabilidad del sitio.

613 Independientemente de que uno los indicadores, no son evaluados de excelente, sino de bien, el 100%

614 evalúan el sitio de forma general de excelente.

615 A continuación, se ofrecen algunas consideraciones de los encuestados, que a juicio de los autores

616 resultan interesantes.

617 *Encuestado número 2:* «Me ha servido de mucha ayuda, porque pude adquirir numerosos conocimientos

618 que no poseía sobre la fauna venenosa de Angola que me puede causar daños y de esta manera pude

619 tomar precauciones»

620 *Encuestado número 3:* «El producto es interesante e ilustrativo. El sitio es fácil para trabajar con él, está

621 bien concebido. Además, ofrece información sobre la República de Angola, y lo más interesante del

622 producto, lo es sin dudas los contenidos que aparecen en el sitio sobre las especies de animales venenosos

623 presentes en Angola»

624 *Encuestado número 7:* «Ha sido una propuesta bastante atractiva, seré lo más cauteloso posible cuando

625 esté en ese país, para no ser atacado por algún animal venenoso, porque yo conozco que las mordeduras

626 de las serpientes son mortales»

627 Una vez concluido el análisis de los resultados de la aplicación del instrumento a los futuros

628 colaboradores, se procedió a realizar el procesamiento de los resultados obtenidos con la aplicación de

629 la segunda encuesta a los 40 estudiantes angolanos, que cursan estudio en diferentes universidades de

630 Cuba, especialmente, en la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, tanto en la sede pedagógica

631 «Félix Varela Morales» (6), como en la sede central (10) Universidad «José Martí Pérez» de Sancti

632 Spíritus (4) y en la sede pedagógica «Conrado Benítez» de Cienfuegos (20).

633 A diferencia de los resultados obtenidos con la aplicación de la segunda encuesta a futuros colaboradores,

634 y los derivados de la aplicación del instrumento a estudiantes angolanos modifican en algunos aspectos

635 los obtenidos por los futuros colaboradores; por ejemplo, en el indicador relacionado sobre lo que le
636 aportó el sitio web, el 72,5% (29) marcan este indicador en la categoría de mucho, un 20% (8) de bastante
637 y el 7,5% (3) de algo.

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

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

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

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

651 La pregunta que aborda lo relativo con la evaluación que los estudiantes conciben de los diferentes
652 indicadores que se les presentan en la encuesta relacionado con el sitio, el 55% evalúan al sitio de
653 excelente en los 10 indicadores, el 30%, no selecciona los indicadores (originalidad del sitio web e
654 Interactividad). El resto de los encuestados, que representa el 15% dejan de marcar tres indicadores. No
655 obstante, el 87,5% de los estudiantes angolanos evalúan el sitio de excelente, un 10% de muy bueno y el
656 2,5% de bueno; esto aporta la idea de que la puesta en práctica del producto ha sido útil en el
657 conocimiento de los animales venenosos presentes en la República de Angola, que pueden ocasionar
658 daños severos a la salud incluyendo la muerte.

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

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

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

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

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

672

673 **DISCUSIÓN**

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

678 Con la utilización del sitio se pueden adquirir diversos conocimientos sobre los animales venenosos
679 presentes en la República de Angola, ya que permite una información objetiva, actualizada e ilustrativa,
680 ayudando a la comprensión de las diferentes leyes y fenómenos que ocurren en la naturaleza y en especial
681 con la vida de los animales que poseen la característica de elaborar su veneno (Ogbusu *et al.*, 2022; von
682 Reumont *et al.*, 2022).

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

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

687 • **Composición y estructuración:** en este aspecto resaltó las páginas web como los elementos que
688 componen el sitio web. Estas son las unidades fundamentales que vinculadas entre sí conforman el todo
689 y que se estructuran generalmente en torno a una página índice o “Home Page”.

690 • **Intencionalidad:** estuvo dada por el objetivo al que va dirigido el sitio. Este es el aspecto que en la
691 gran mayoría de los casos diferencia a un tipo de sitio web de otro.

692 • **Unidad en contenido y forma:** estuvo determinado por su apariencia visual, o sea la homogeneidad
693 de su diseño en estrecha unidad con los contenidos que se abordaban.

694 • **Funcionabilidad:** en este aspecto resaltó en primer lugar, el papel de la navegación cuya efectividad
695 estuvo dada por el correcto funcionamiento de los hipervínculos y la comodidad para realizar la misma;
696 así como el modo en que se utilizaron los componentes de la página web y los servicios de la web que

697 propiciaron el mejor aprovechamiento del sitio (correo, foros, búsqueda, entre otros aspectos), o aquellos
698 elementos que posibilitaron la interactividad en el mismo.

699 • **Interactividad:** fue uno de los aspectos que dieron funcionalidad al sitio web.

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

703 Otra propuesta para la evaluación de la calidad de un sitio web es presentada por Marqués-Graells (2008)
704 que señala los aspectos funcionales, técnico-estéticos y psicológicos. En este sentido los autores de esta
705 investigación consideran que la propuesta realizada por Marqués-Graells (2008) resulta atractiva ya que
706 aborda los razonamientos de calidad de los sitios web de una forma más integradora. Sin embargo, no
707 enfatiza en el papel del contenido y la calidad de ellos en el sitio.

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

711 En este sentido se destacan las propuestas de Calvache (2022), y Juliá (2023), y Sanz (2023), que han
712 abordado este aspecto y coinciden en proponer un conjunto de etapas necesarias en su creación como son

713 • *Etapas de planificación:* momento dedicado a definir los objetivos del sitio, el tipo de usuario al que va
714 dirigido, los aspectos a incluir en él, la recopilación de la información, el aspecto visual o apariencia que
715 tendrá el sitio (combinación de colores, gráficos y textos) y la organización de los ficheros en directorios
716 o carpetas.

717 • *Etapas de ejecución y prueba:* momento en que se desarrollan y materializan las ideas elaboradas en la
718 etapa anterior. Una vez listo el sitio, se debe pasar a una fase de pruebas en la cual se verificará el correcto
719 funcionamiento de este.

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

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

727 En la elaboración del Sitio web se tuvo en cuenta determinadas exigencias, para su estructuración,
728 organización y selección de contenidos y está construido específicamente con un tema en particular o
729 propósito específico el conocer sobre los animales venenosos presentes en la República de Angola que
730 pueden provocar severas afectaciones a la salud a nativos y colaboradores internacionalistas. En tal
731 sentido, la valoración realizada por los expertos a la propuesta resultó satisfactoria. Las categorías
732 otorgadas a los indicadores evaluados ponen de manifiesto su contribución al conocimiento de los
733 animales venenosos presentes en la República de Angola. Los resultados alcanzados con la puesta en
734 práctica del sitio web «Fauna venenosa presente en la República de Angola» en el 2018 - 2019 y la
735 evaluación realizada por futuros colaboradores, y estudiantes angolanos constatan su eficacia y
736 contribución al conocimiento de estos animales, que causan afectaciones a la salud humana.

737

738 **Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

739 **RAG** = Rafael Armiñana-García

740 **JI** = José Iannacone

741 **WLMM** =Williams Luis Morales-Moya

742 **JLGM**= Jorge Luis García-Martínez

743

744 **Conceptualization:** RAG, JI, WLMM, JLGM

745 **Data curation:** RAG, JI, WLMM, JLGM

746 **Formal Analysis:** RAG, JI, WLMM, JLGM

747 **Funding acquisition:** RAG

748 **Investigation:** RAG, JI, WLMM, JLGM

749 **Methodology:** RAG, JI, WLMM, JLGM

750 **Project administration:** RAG

751 **Resources:** RAG

752 **Software:** RAG, JI, WLMM, JLGM

753 **Supervision:** RAG, JI

754 **Validation:** RAG, JI

755 **Visualization:** JI

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

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

758

759 **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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

761 [aulaalic.es/dream2004/t_3_1.htm](http://www.aulaalic.es/dream2004/t_3_1.htm)

762 Armiñana-García, R. (2019). *Temas seleccionados de Zoología de los no cordados. Vol 1*. Ed.
763 OmniScriptum Publishing KS. [https://www.google.com/search?client=firefox-b-](https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&sca_esv=572205757&q=Temas+seleccionados+de+Zoolo%C3%ADa+de+los+no+cordados&oq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidade+s+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&aqs=heirloom-srp..)
764 [ab&sca_esv=572205757&q=Temas+seleccionados+de+Zoolo%C3%ADa+de+los+no+cordados&](https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&sca_esv=572205757&q=Temas+seleccionados+de+Zoolo%C3%ADa+de+los+no+cordados&oq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidade+s+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&aqs=heirloom-srp..)
765 [oq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidade](https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&sca_esv=572205757&q=Temas+seleccionados+de+Zoolo%C3%ADa+de+los+no+cordados&oq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidade+s+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&aqs=heirloom-srp..)
766 [s+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&aqs=heirloom-srp..](https://www.google.com/search?client=firefox-b-ab&sca_esv=572205757&q=Temas+seleccionados+de+Zoolo%C3%ADa+de+los+no+cordados&oq=%29.+Metodolog%C3%ADa+para+la+superaci%C3%B3n+de+los+docentes+de+especialidade+s+no+inform%C3%A1ticas+en+la+creaci%C3%B3n+de+sitios+web+docentes&aqs=heirloom-srp..)

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

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

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

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

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

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

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

785 Hossam El-din M. O. (2018). The biological and medical significance of poisonous animals. *Journal of*
786 *Biology and Earth Sciences*, 3(1), 25-41.

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

788 Jenkins, T.P., Ahmadi, S., Bittenbinder, M.A., Stewart, T.K., Akgun, D.E., Hale, M., Nasrabadi, N.N.,
789 Wolff, D.S., Vonk, F.J., Kool, J., & Laustsen, A.H. (2021) Terrestrial venomous animals, the
790 envenomings they cause, and treatment perspectives in the Middle East and North Africa. *PLOS*
791 *Neglected Tropical Diseases*, 15, e0009880.

792 Juliá, S. (2023). *Fases del diseño de un sitio web. desarrollo web pymes*, diseño web Madrid.
793 <https://www.gadae.com/blog/fases-del-diseno-de-un-sitio-web/>

794 Marqués-Graells, P. (2000). Criterios para la clasificación y evaluación de espacios web de interés
795 educativo. *Educación*, 25, 95-111,

796 Mebs, D. (2015). Toxicity in animals. Trends in evolution? *Toxicon*, 39, 87-96.

797 Olivera-Bacallao, D. (2022). *Relación organismo ambiente. Adaptación como resultado del proceso*
798 *evolutivo*. [Conferencia magistral]. Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, Villa Clara,
799 Cuba.

800 Ogbusu, V.O., Onyido, A.E., Okechukwu, C.E., & Okwelogu, I.S. (2022). Knowledge, attitudes and
801 control practices regarding venomous arthropods among staff and students in a Nigerian public
802 university campus. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 116, 278–
803 280,

804 Pereda-Cardoso, O., Peña-Atrio, G., & Ayala-Chinea, A. (2007). Mordeduras de serpientes. *Revista*
805 *Cubana Ortopedia y Traumatología*, 21, 1-9.

806 Rodríguez-Solís, A.J., Villegas-Villarreal., E.C., & Corzo-Burguete, G.A. (2019). *Venenos animales,*
807 *fuentes para el desarrollo de agentes terapéuticos*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

808 Rothschild-Osorio, U. (2023). *Los animales más peligrosos del mundo. Ecología verde.*
809 <https://www.ecologiaverde.com/los-animales-mas-peligrosos-del-mundo-3922.html>

810 Sá da Costa, A. (2018). *Contribución al conocimiento de las especies de animales venenosos presentes*
811 *en la República de Angola*. (Tesis de Grado). Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas. Villa
812 Clara, Cuba.

813 Sanz, A. (2023). *Las fases de un diseño web. Latevaweb.* <https://www.latevaweb.com/fases-diseno-web>

814 Tomažič, I., Hummel, E., Schrenk, M., Rupnik, T., & Randler, C. (2020). Cognitive and affective
815 outcomes of teaching about poisonous and venomous animals. *Journal of Biological Education*, 54(1),
816 63–76.

817 von Reumont, B., Anderluh, G., Antunes, A., Ayvazyan, N., Beis, D., Caliskan, F., Crnković, A., Damm,
818 M., Dutertre, S., & Ellgaard, L., Gajski, G., German, H., Halassy, B., Hempel, B.F., Hucho, T., Igci,
819 N., Ikonopoulou, M.P., Karbat, I., Klapa, M.I., Koludarov, I., Kool, J., Lüddecke, T., Mansour,
820 R.B., Modica, M.V., Moran, Y., Nalbantsoy, A., Pachón-Ibáñez, M.E., Panagiotopoulos, A., Reuveny,
821 E., Sánchez-Céspedes, J., Sombke, A., Surm, J.M., Undheim, E.A.B., Verdes, A., & Zancolli, G.

822 (2022). Modern venomics—Current insights, novel methods, and future perspectives in biological and
823 applied animal venom research. *GigaScience*, *11*, giac048.

824 Yo animal público. (2022). Los diez animales más letales del mundo. [https://www.publico.es/yo-](https://www.publico.es/yo-animal/los-diez-animales-mas-letales-del-mundo/)
825 [animal/los-diez-animales-mas-letales-del-mundo/](https://www.publico.es/yo-animal/los-diez-animales-mas-letales-del-mundo/)

826 Zancolli, G., von Reumont, B.M., Anderluh, G., Caliskan, F., Chiusano, M.L., Fröhlich, J., Hapeshi, E.,
827 Hempel, B.F., Ikonopoulou, M.P., Jungo, F., Marchot, P., Mendes de Farias, T., Modica, M.V.,
828 Moran, Y., Nalbantsoy, A., Procházka, J., Tarallo, A., Tonello, F., Vitorino, R., Zammit, M.L., &
829 Antunes, A. (2024). Web of venom: exploration of big data resources in animal toxin research.
830 *GigaScience*, *13*, giac054.

831 Received February 28, 2024.

832 Accepted November 19, 2024.

ASAP