



Boletín de la Sociedad Geológica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

Evaluación del recurso didáctico a bordo del Joides Resolution Finding Fossils: biostratigraphy activity

Alina G. Bedoya Campoverde¹, Andrea Villaseca Robertson² & Vera Alleman Haeghebaert³

¹Universidad Nacional de Piura, Facultad de ingeniería de Minas, escuela de ingeniería Geológica. (alinabedoya899@gmail.com)

²Núcleo de Investigación, Desarrollo científico y tecnológico (NINDECYT E.I.R.L)

³Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es evaluar la satisfacción del recurso didáctico “A bordo del Joides resolution finding fossils: biostratigraphy activity” por medio de categorías, indicadores y una encuesta de satisfacción con cinco preguntas. Los resultados muestran que el 84.6% reportó que el recurso presentaba una dificultad de desarrollo media y muestran un alto nivel de satisfacción, es muy probable que lo compartan con otra persona. Se concluye que a pesar de que el juego presente un grado de dificultad medio, deja muchas dudas por resolver y mejorar, las cuales serán descritas en el desarrollo del presente trabajo.

Palabras clave: Educación, micropaleontología, juegos de mesa, diatomeas

ABSTRACT

The aim of the work was evaluated the satisfaction of the didactic resource “On board the Joides resolution finding fossils: biostratigraphy activity”. The evaluation consists in categories, indicators and by a satisfaction survey with five questions. We obtained that 84.6% reported that the resource presented a medium development difficulty, show a high level of satisfaction and it is very likely that they share it with another person. It is concluded that even though the game presents a medium degree of difficulty, it leaves many doubts to be resolved and improved, which will be described in the development of this work.

Keywords: Education, micropaleontology, table games, diatoms

DESARROLLO

Introducción

Los fósiles de plancton están muy bien conservados en los sedimentos del fondo marino, por lo que sabemos mucho sobre las especies que ahora están extintas. Sabemos cuándo y dónde vivieron, y en qué entorno se desarrolló cada especie. (Molina, 2004) Esta información es muy importante cuando queremos fechar nuevos sedimentos. Por tal motivo se vienen desarrollando recursos didácticos con la finalidad de comprender los usos bioestratigráficos de los microfósiles y aplicarlos para mejorar el desarrollo de la educación en paleontología en Perú (Alleman, 2007; Villaseca et al 2020). El presente trabajo tiene como objetivo evaluar de manera preliminar el recurso didáctico “Finding Fossils: Biostratigraphy Activity” (Encontrando fósiles: Una actividad Bioestratigráfica) elaborado por Anieke Brombacher y Nicole Kurtz en el 2019.

Materiales y Métodos

Para realizar la evaluación de este recurso didáctico, se vio conveniente establecer una serie de categorías e indicadores basadas en el artículo de Gisella Mabel Della Costa: “Análisis de simulaciones computacionales para la enseñanza del modelo de evolución biológica por selección natural”, 2020. Se estableció una adaptación de las tres dimensiones recomendadas para la evaluación de

este recurso: Aspectos técnicos, Aspectos conceptuales y Aspectos didácticos.

Se realizaron dos talleres con el uso de este recurso didáctico: (1) Evaluación presencial para el grupo de estudiantes de geología de la Asociación Cultural Escuela de Campo de Ingeniería Geología (ACECIG) de la Universidad Nacional de Ingeniería en el verano del 2020. (2) Evaluación online para el grupo de estudio de estudiantes de geología a nivel nacional "Rosálvina Rivera" durante julio

del 2020 en la plataforma Google Meets.

Se incluyó la aplicación de una encuesta con el uso de Google Forms, la misma que consideró aspectos de dificultad, satisfacción y dudas. Esta encuesta estuvo dirigida a una población estudiantil conformada por quince estudiantes de pregrado de la carrera de Ing. Geológica, población mezclada entre estudiantes con o sin una base en un curso previo de micropaleontología y orientados por un asesor al desarrollo del juego.

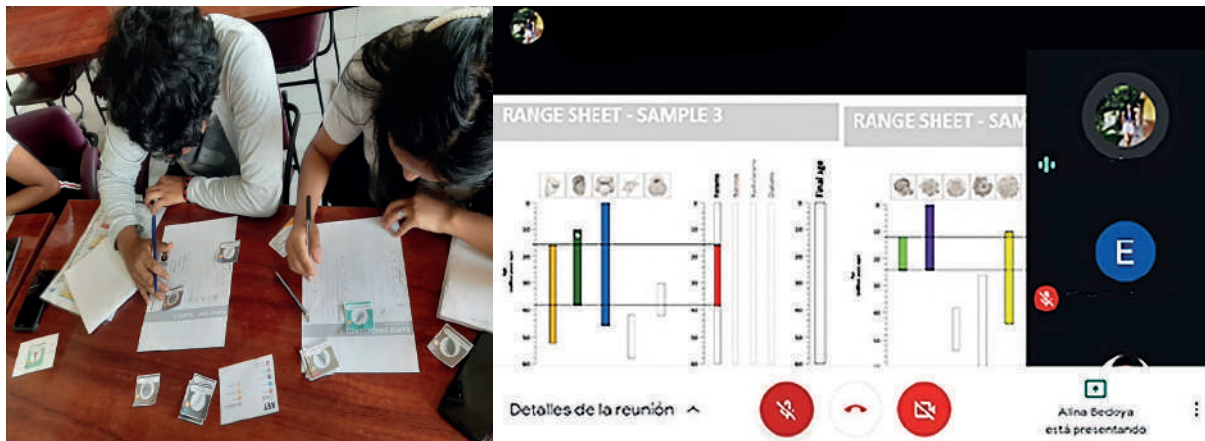


Imagen 1: Alumnos de ACECIG realizando la actividad de manera presencial (Derecho) Grupo de estudio realizando la actividad de manera virtual (Izquierda).

Resultados

- Las categorías elaboradas por Della Costa, G y Occelli, M son una buena herramienta para calificar diferentes juegos o aplicaciones del área de ciencias naturales.

a. Dimensión de aspectos técnicos: No es estrictamente necesario el uso de internet para realizar esta actividad, se puede realizar en celular, tablet o computador, pero también se puede imprimir y desarrollarlo como un juego mesa. Por el momento el recurso solo se encuentra disponible en idioma inglés, siendo este una limitación para los estudiantes que no manejen este idioma. cuanto

b. Dimensión de aspectos conceptuales: El recurso presenta organismos reconocibles, ya que son identificados por sus nombres y la calidad de los componentes visuales, cabe resaltar que las cartillas de los microfósiles presentan opciones de abundancia y clima, así como otras variables, las cuales no son muy específicas y no se podría relacionar de manera directa o rápida en el juego, lo que resultaría un poco confuso para el desarrollo de la actividad.

c. Dimensión de Aspectos Didácticos: el material es limitado debido a que solo tenemos la guía del docente, se sugiere que se pueda realizar la

aplicación de videos explicativos o un manual de desarrollo más didáctico con las especies de microfósiles donde se explique a mayor detalle aspectos como su taxonomía, distribución mundial, entre otras generalidades para los participantes. La manipulación de las variables es bajo debido a que no se puede manipular, esto podría indicar un tiempo específico de la toma de la muestra. El recorrido propuesto es cerrado debido a que presenta un desarrollo muy marcado y solo existe una única forma de aplicación. La orientación al usuario es semiguada ya que si bien existen guías hay mucha información que es intuitiva o que se debe averiguar por otros medios. La retroalimentación es baja pues luego de finalizar la experiencia no se conoce que se espera de la respuesta o si estas son correctas o erróneas.

- Evaluación de la encuesta en Google Forms

Para evaluar: A: La dificultad: *¿Cómo calificarías la dificultad del juego? (Imagen 2.A)*, B: Los componentes visuales: *¿Cómo calificas la calidad de los componentes visuales brindados? (Imagen 2.B)* C: Grado de satisfacción: *¿Qué tan satisfecho quedaste después de su desarrollo? (Imagen 2. C)*

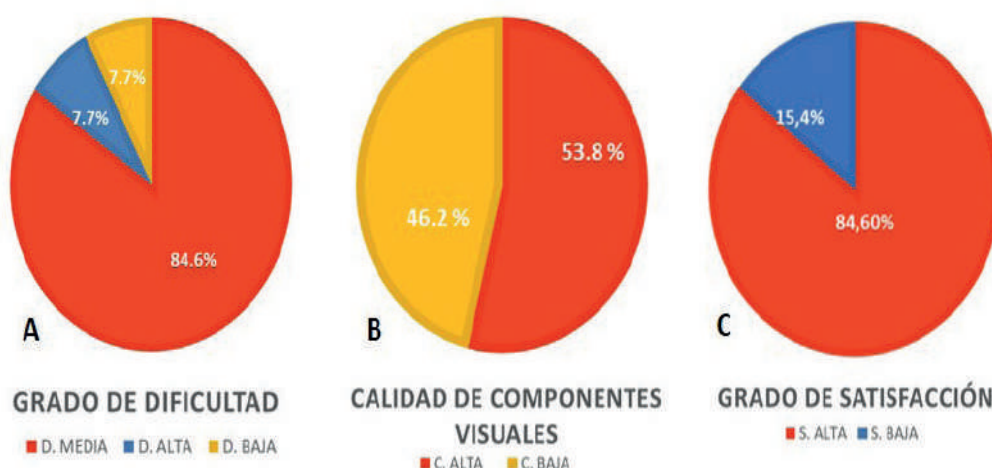


Imagen 2: Diagrama circular de evaluación del recurso didáctico en sus tres dimensiones

Dentro de la encuesta se aplicaron preguntas de respuesta libre: ¿Qué dudas te quedaron posterior al juego? y ¿Qué sugerencias brindarías para la mejora de este recurso didáctico? Para la primera interrogante los participantes acotaron que no tenían idea precisa del hábitat y distribución y abundancia de las especies en el juego, algunos de los encuestados buscaban una aplicación en un contexto nacional, otra parte de la población mencionó que es confuso y poco entendible la repetición de las imágenes e instrucciones y para la segunda interrogante sugirieron una mayor difusión del recurso, la elaboración de manuales específicos, la integración de una guía o manual para el estudiante, la creación de una plataforma de contacto directo con los creadores, la existencia de un foro entre estudiantes y la elaboración de una guía o manual de retroalimentación con la que se pueda comparar los resultados obtenidos de la población encuestada con los resultados de los creadores del recurso didáctico.

CONCLUSIONES

La herramienta didáctica “A bordo del Joides resolution, finding fossils: biostratigraphy activity” aporta un alto grado de satisfacción entre los usuarios, se logra comprender temas básicos de micropaleontología, bioestratigrafía y taxonomía. Se confirma que Joides se presenta como una forma lúdica de introducir a los jóvenes estudiantes en el mundo de la micropaleontología y bioestratigrafía, pero se necesita obligatoriamente de un guía o tutor, preferentemente un especialista en micropaleontología, que pueda resolver las dudas que surgen en el desarrollo del juego debido a la carencia de recursos o material adicional so-

bre ciertas especies de microfósiles o distribución estratigráfica, de igual manera los jóvenes deben tener saberes previos o un curso previo para su desarrollo. El recurso está propuesto por la autora que las personas aptas para desarrollarlo en los Estados Unidos deben estar en un rango de edad de 9 a 12 años y estudiantes de pregrado; sin embargo, esto sería solo posible si es que han tenido una base previa al tema de microfósiles.

Debido a las dudas presentes en los estudiantes se ve necesario añadir una retroalimentación posterior al juego, tal es el caso evidente de la carencia de una tabla o manual de resultados. Con este apoyo los estudiantes tendrían una manera de comparar y corroborar sus respuestas con los resultados del creador del recurso. La retroalimentación del recurso podría ser complementada también con la introducción de videos informativos, para despejar sus interrogantes. Se sugiere la creación de un foro donde los estudiantes puedan compartir preguntas directamente con los creadores del juego y compararlas con otros participantes del resto del mundo. Se sugiere que el manual contenga bibliografía complementaria de la taxonomía y bioestratigrafía de las especies.

Se propone realizar herramientas didácticas acordes con trabajos de investigación de microfósiles del Perú. Por ejemplo, diatomeas (Solis, 2018 & DeVries et al, 2006) o foraminíferos (García et al, 2014) de la Cuenca Pisco o diatomeas de los Andes Centrales (Tapia, 2008).

BIBLIOGRAFÍA

Alleman, V. (2007). La educación en Paleon-

tología en la formación del biólogo peruano. Revista Tradición 7:69-72.

Brombacher, A & Kurtz, N (2019) Finding Fossils: Biostratigraphy activity. Teacher guide. <https://joidesresolution.org/wp-content/uploads/2019/06/Finding-Fossils-TeacherGuide.pdf>

Della costa, G. M., & Ocelli, M. E. (2020). Análisis de simulaciones computacionales para la enseñanza del modelo de evolución biológica por selección natural. Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias, 17(2), 2201. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2201

Devries, T; Navarez, Y; Sanfilippo, A; Malumian, N & Tapia, P. (2006). New microfossil evidence for a late Eocene age of the Otuma Formation (Southern Peru), XIII Congreso Peruano de Geología, Lima, Peru

Molina, E. (2004). Micropaleontología. Concepto, historia y estado actual. 13-34.

García, J; Morales, M; Tejada, L; Chacaltana, C. (2014) Foraminíferos bentónicos de la Cuenca Pisco: Sistemática y Diversidad. XVII Congreso peruano de Geología.

Solis, F. (2018). Bioestratigrafía e implicancias paleoceanográficas de las diatomeas de la sección Cerro Caucato, Formación Pisco, Ica, Perú. Tesis de Maestría, Universidad Cayetano Heredia.

Tapia, P. (2008) Diatoms as bioindicators of pollution in the Mantaro River, Central Andes, Peru. International Journal of Environment and Health 2- 1: 82-91

Villaseca, A; Pickling, J & Champi, N (2020) El rol educativo del Museo didáctico paleontológico de Ocucaje, Ica, Perú. Revista Biotempo, 17 (1), 37-45. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v17i1.2990>