



Enseñar a describir fenómenos naturales a través de actividades prácticas en aula de diversidad funcional

Teach to describe natural phenomena through practical activities in the functional diversity classroom

Ensinar a descrever fenômenos naturais por meio de atividades práticas na sala de aula de diversidade funcional

Mónica Jazmín Ibargüen Paz¹

Miyerdady Marín Quintero²

Resumen

Este estudio reporta los resultados de investigación que consistió en determinar la incidencia de las actividades prácticas en la promoción del desarrollo de la habilidad de describir fenómenos en estudiante con diversidad funcional (su diagnóstico se identifica con las siglas TDI y TDL). La metodología cualitativa: el método de estudio de caso. La participante, cursa grado séptimo en institución educativa rural. El procedimiento investigativo constó de tres fases: fase preliminar (diagnóstico); fase de diseño y ejecución del plan de actividades prácticas para el desarrollo de la habilidad de describir el fenómeno del ciclo biológico de *Drosophila melanogaster* y fase de revisión en el que se valora el estado final de la habilidad. El uso de la rúbrica como instrumento de análisis de la habilidad objetivo fue elaborada a partir de los aportes teóricos de Schökel (1972), Jorba et. al., (2000); Loureda (2003); Cutrera et al. (2014) y Peña (2018), la cual permite la identificación de algunas dificultades en cada etapa del proceso descriptivo. Los resultados muestran que el uso de diversas actividades prácticas tiene incidencia positiva en el avance del desarrollo de la habilidad de describir fenómenos en la estudiante.

Palabras claves: Actividades prácticas, Describir fenómenos, Diversidad funcional.

Resumo

Este estudo relata os resultados de uma pesquisa que consistiu em determinar a incidência de atividades práticas na promoção do desenvolvimento da habilidade de descrever fenômenos em alunos com diversidade funcional (seu diagnóstico é identificado pela sigla TDI e TDL).

¹ I. E Agropecuario Palo Blanco. Correo: monica.ibarguen@correounivalle.edu.co

² Universidad del Valle. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2903-2914> Correo: miyerdady.marin@correounivalle.edu.co



A metodologia qualitativa: o método de estudo de caso. O participante cursa a sétima série em uma instituição de ensino rural. O procedimento investigativo constou de três fases: fase preliminar (diagnóstico); fase de concepção e execução do plano de atividades práticas para o desenvolvimento da capacidade de descrever o fenômeno do ciclo de vida da *Drosophila melanogaster* e fase de revisão em que se avalia o estado final da capacidade. A utilização da rubrica como instrumento de análise da habilidade objetiva foi elaborada a partir das contribuições teóricas de Schökel (1972), Jorba et. al., (2000); Loureda (2003); Cutrera et ai. (2014) e Peña (2018), o que permite identificar algumas dificuldades em cada etapa do processo descritivo. Os resultados mostram que o uso de várias atividades práticas tem um impacto positivo no desenvolvimento da capacidade de descrever fenômenos no aluno.

Palavras chaves: Atividades práticas, Descrever fenômenos, Diversidade funcional.

Summary

This study reports the results of research that consisted of determining the incidence of practical activities in promoting the development of the ability to describe phenomena in students with functional diversity (their diagnosis is identified by the acronym TDI and TDL). The qualitative methodology: the case study method. The participant is in seventh grade at a rural educational institution. The investigative procedure consisted of three phases: preliminary phase (diagnosis); phase of design and execution of the plan of practical activities for the development of the ability to describe the phenomenon of the life cycle of *Drosophila melanogaster* and revision phase in which the final state of the ability is assessed. The use of the rubric as an instrument of analysis of the objective ability was elaborated from the theoretical contributions of Schökel (1972), Jorba et. al., (2000); Loureda (2003); Cutrera et al. (2014) and Peña (2018), which allows the identification of some difficulties in each stage of the descriptive process. The results show that the use of various practical activities has a positive impact on the development of the ability to describe phenomena in the student.

Keywords. Practical activities, Describing phenomena, Functional diversity.

Introducción

En la enseñanza de las ciencias, se reconoce la necesidad de hablar, escribir y leer ciencias (Sanmartí, 2007). Dicho esto, concierne a los profesores fortalecer habilidades cognitivo-lingüísticas (describir, explicar, justificar, argumentar) que permitan a los estudiantes expresar de manera oral y escrita los conocimientos que adquieren en la comprensión de un determinado hecho o fenómeno.



Pese a su valor educativo la enseñanza de las habilidades cognitivo-lingüísticas en la clase de ciencias de nuestro contexto escolar (institución educativa rural en Buenos Aires, Cauca) es escaso, pocas veces son explícitas en la planificación didáctica de aula, pero se exigen en las actividades de aprendizaje y la evaluación frecuentemente a los estudiantes. Al explorar en los profesores sobre su formación con respecto a estas, manifiestan desconocer que la adquisición de habilidades cognitivo-lingüísticas en los estudiantes depende de su enseñanza a través de actividades específicas (Sanmartí, 2007) y que se relaciona con el aprendizaje de los contenidos curriculares.

Sumado a ello, expresan sus falencias formativas y escasa experiencia para orientar procesos de enseñanza que atienda la diversidad del aula, en particular se presenta desconocimiento sobre las orientaciones pedagógicas a estudiantes con diversidad funcional³, especialmente aquellas relacionadas con aspectos cognitivos, concibiéndose que la atención a dichos estudiantes debería realizarse por un docente de apoyo o la psicoorientadora. Otras situaciones que obstaculizan los procesos de enseñanza a estudiantes con determinados diagnósticos tienen que ver con las estrategias implementadas por parte de los maestros, al igual que las formas de evaluar el aprendizaje, las cuales al no ajustarse de acuerdo a sus capacidades, no permiten lograr en ellos avances significativos.

Este estudio se suma a los procesos educativos que invitan a los profesores a actuar en pro de los estudiantes con un sentido más humano, desde la perspectiva de diversidad funcional en la enseñanza de las ciencias naturales. Además, contempla la importancia de promover las habilidades cognitivo-lingüísticas en los estudiantes. De este modo, se plantea la pregunta ¿cómo enseñar la habilidad de describir fenómenos a través de actividades prácticas en estudiante con diversidad funcional? asociada al estudio del ciclo biológico de *Drosophila melanogaster*.

La habilidad de la descripción de fenómenos en ciencias

Otamendy (2009, p. 27), precisa que es una habilidad que permite adquirir conocimiento a partir de la realidad, se enlaza con la observación, permitiendo expresar características del objeto, proceso o fenómeno en estudio por medio de la oralidad o la escritura (Ferreira y Beltrán, 2013, p. 3). Para Loureda (2003) la descripción puede ser literaria y técnica. La *descripción técnica*, útil en ciencias, suele ser objetiva, tiene finalidad práctica, por tanto está muy próxima a la exposición, lo cual implica una tendencia a la precisión y a la claridad (p. 81). Peña (2018) citando a Onieva, afirma que al momento de describir se ubica el objeto o fenómeno en la realidad que le corresponda, la cual puede ser estática (enumeración de elementos) o dinámica (enumeración de acciones).

³ Propuesto por Romañach y Lobato en el foro de vida independiente del año 2005, a favor de la dignidad en la diversidad del ser humano.



Mortimer (2000, citado en Cutrera et al., 2014) diferencia entre la *descripción basada en lo teórico* y la *descripción basada en lo empírico o perceptual*. Respecto a la primera, aduce que el fenómeno se reconstruye a partir de herramientas teóricas, siendo muy importante para la construcción de argumentos en ciencias. En la segunda, la descripción del fenómeno se realiza en función de aspectos observables. Finalmente, Jorba et. al., (2000, p. 34) enuncia que describir es una habilidad cognitivo-lingüística que permite producir proposiciones o enunciados que enumeran cualidades, propiedades, características de un objeto o fenómeno.

Fases del proceso descriptivo

Amores (2015), hace referencia a tres fases de la descripción propuestos por Schökel: en la *fase de observación*, deberán estar presentes los procesos sensoriales. Se lleva a cabo de forma atenta, consciente y guiada donde se ponen en funcionamiento operaciones que permiten dar cuenta de detalles, rasgos y la relación entre los elementos. La *fase de reflexión*, consiste en la selección y ordenación de los detalles observados. La *fase de expresión*, conlleva a la presentación de los aspectos obtenidos en la fase anterior, se emplean diversas categorías gramaticales. En este proceso, puede darse que la descripción resulte ser más o menos subjetiva y se evidencian las formas lingüísticas características (sustantivo, adjetivo). Además, el autor menciona que los recursos estilísticos (modos de hablar o escribir) más utilizados son las imágenes, las comparaciones, entre otros.

Ciclo biológico de *Drosophila melanogaster*

Existen fenómenos que se manifiestan por medio de procesos, tal es el caso del ciclo biológico. Ibáñez (2020. p. 95), menciona que el concepto de ciclo de vida hace referencia a la biología reproductiva de una especie, el cual puede ser simple o complejo, en el que se identifican fases morfológica y ecológicamente diferentes. La mosca de la fruta o del vinagre (*Drosophila melanogaster*) es un insecto que se reproduce sexualmente y presenta un ciclo biológico relativamente corto (aprox. 9 o 10 días a 25°C en condiciones ambientales óptimas de pH, humedad y medio de cultivo) y una metamorfosis completa en la cual se evidencian diferentes estadios: huevo, larva (3 subestadios), pupa e imago.

Metodología

La metodología es cualitativa con enfoque exploratorio y descriptivo, el método de estudio de caso, (Hernández, et al. 2014) el cual permite al investigador ser parte de las vivencias de quienes participan, comprender e interpretar las ideologías y cualidades de los individuos estudiándolos en sus contextos, ambiente natural y cotidianidad. El procedimiento investigativo constó de tres fases: *fase preliminar*, se exploran los intereses, motivaciones y saberes sobre el fenómeno en estudio y se valora el estado inicial de la habilidad de describir



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

en la estudiante. *Fase de diseño y ejecución* del plan de actividades prácticas para el desarrollo de la habilidad de describir al estudiar el fenómeno del ciclo biológico de *Drosophila melanogaster*. *Fase de revisión*, en el que se valora los aprendizajes y se determina el estado final de la habilidad en la estudiante.

La rúbrica fue el instrumento de evaluación de la habilidad de descripción, su construcción se basó en los aportes teóricos de Schökel (1972) citado por García (2010); Jorba (2000); Loureda (2003); Cutrera et al. (2014); Peña (2018). Está constituida por subcategorías correspondientes a las fases del proceso descriptivo (observación, reflexión y expresión) y por un conjunto de elementos (14 indicadores en total) que pueden ser valorados de manera separada y con una escala de apreciación (1 nunca; 2 raramente; 3 algunas veces; 4 la mayoría de veces; 5 siempre). La sumatoria en conjunto forma los rangos que se plantean en niveles de desempeño, distribuidos en Desempeño Bajo (rango 14 - 32), Medio (rango 33 - 51) y Alto (rango 52 – 70).

“Natalia” protagonista de la investigación, es una adolescente (15 años) de grado séptimo de institución educativa rural del municipio Buenos Aires (Cauca), se caracteriza por sus actitudes y comportamientos favorables hacia el aprender y socializar, suele ser insegura y dependiente del profesor en actividades que se basan en la lectura y escritura. Presenta diversidad funcional, su diagnóstico clínico es trastorno del desarrollo intelectual (TDI) y trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL). Para el estudio se tuvo consentimiento dinámico y procesual de Natalia, fue informada de los pasos de la investigación y se tuvo en cuenta su participación voluntaria.

Resultados y discusión

La secuencia de actividades prácticas se organizaron e implementaron respecto al estudio del fenómeno en tres momentos: manifestación (captura y crianza, observación de imagos), exploración (observación de huevos, larvas y pupa en trampas de captura y medios de cultivo) e intervención (manipulación del larvas y pupas). Articuladas a las fases del proceso descriptivo (observación, reflexión, expresión) con apoyo de recurso didáctico variado: material de laboratorio (trampas de captura, medios de cultivo, microscopio digital USB, lupas, entre otros), herramientas digitales (Canva), video educativo, material ilustrativo (tarjetas, dibujos, fotografías obtenidas de la experiencia, historieta muda), material manipulativo (figuras en porcelanacrón), texto escrito (fichas de trabajo y guías). Imagen 1.



Imagen 1. Evidencia fotográfica de estudiante en actividades prácticas

Fuente. Propia



Los resultados obtenidos muestran en la valoración inicial (Vi) un nivel de desempeño bajo en la habilidad de describir el fenómeno, posterior a la intervención pedagógica se evidencia en la valoración final (Vf) un aumento lento y progresivo obteniéndose un nivel de desempeño medio. La Tabla 1 presenta en detalle los aspectos específicos evaluados en cada fase del proceso descriptivo lo que favoreció la identificación de algunas dificultades y fortalezas en Natalia.

Tabla 1. Valoración estado inicial y final de la habilidad descripción de fenómeno.

Fases del proceso descriptivo	Indicador	Vi	Vf
OBSERVACIÓN	Muestra interés y afectividad por el fenómeno en estudio.	2	5
	Ubica el fenómeno en la realidad, enumerando acciones y elementos.	2	4
	Pone atención a la manifestación del fenómeno de manera intencional, recordando aspectos importantes del mismo.	2	4
	Percibe los elementos del fenómeno, su comportamiento y las relaciones entre los mismos.	2	3
	Vincula el fenómeno con su contexto (espacio en el que se da, que otros actores hay).	3	4
	Establece semejanzas y diferencias entre los componentes del fenómeno.	2	3
	Identifica las transformaciones que presentan los individuos.	3	4
	Registra la información obtenida de forma organizada y clara.	2	3
	Total subcategoría		18
REFLEXIÓN	Prioriza y selecciona los rasgos del fenómeno, considerando y valorando los datos obtenidos extrayendo lo esencial.	1	3
	Ordena los componentes del fenómeno siguiendo un orden temporal.	2	5



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

	Clasifica los aspectos fundamentales del fenómeno a partir del recurso con el cual se exponga (videos, láminas o situaciones reales).	2	4
	Total subcategoría	5	12
EXPRESIÓN	Hace uso de recursos expresivos para representar el fenómeno de manera objetiva evidenciándose precisión y claridad.	2	3
	Brinda detalles suficientes del fenómeno de tal modo que quien los lee, ve o escucha se hace una idea del mismo.	2	3
	Usa vocabulario adecuado para representar lingüísticamente el fenómeno.	2	3
	Total subcategoría	6	9
Valoración total de la habilidad de descripción de fenómenos		29	51

Fuente. Propia

En la fase de observación presenta mejores desempeños en las acciones realizadas, por ejemplo, reconoce que la mosca de la fruta es un organismo que convive constantemente a su alrededor, cuando hay fruta o algunos vegetales maduros que han iniciado proceso de descomposición, ubicando el fenómeno en la realidad como referenció Peña (2018). Estudiar las etapas de manera independiente, le permitió a la estudiante referirse a características físicas o morfológicas y mencionar semejanzas o diferencias (Jorba, et al., 2000). Sin embargo, a medida que avanza el proceso se evidencian mayores dificultades, de modo que en la fase de reflexión que consiste en la selección y ordenación de los detalles observados como menciona Amores (2015), se encontró que algunos aspectos relacionados con el comportamiento, como el alejamiento de larvas en tercer estadio del medio de cultivo o el cebo usado en las trampas y la adhesión de pupas a las paredes y parte superior de los recipientes, no fueron mencionados posiblemente porque no se hicieron cuestionamientos alrededor de estos sucesos.

Por último, con relación a la presentación de los aspectos obtenidos, Loureda (2003) habla del uso de recursos expresivos para representar el fenómeno de manera objetiva evidenciándose precisión y claridad. En este sentido, se destaca que Natalia utilizó todos los recursos ofrecidos durante el estudio del ciclo biológico de *Drosophila melanogaster*, lo que conllevó a que pudiera escribir, hablar o dibujar a partir de la experiencia directa con dicho ser vivo y los diferentes materiales de apoyo. No obstante, aunque la estudiante brinda detalles, estos no son suficientes y su vocabulario es limitado al representar lingüísticamente el fenómeno (imagen 2).

Imagen 2. Registro escrito de observaciones



	OBSERVACIONES
Día 1	hay larvas
Día 2	hay larvas grande
Día 3	PREPUPA
Día 4	APARECE PUPA CLARA
Día 5	HAY PUPA OSCURA

funciona que cambios has podido observar en los individuos.

LOS LARVAS CRECIERON

Fuente. Propia

Conclusiones

Los resultados muestran que el uso de diversas actividades prácticas tiene incidencia positiva en el avance (aunque lento y progresivo) del desarrollo de la habilidad de describir fenómenos en la estudiante con diversidad funcional, quien mostró interés durante la mayor parte del proceso.

La enseñanza de la habilidad de descripción debe conllevar al estudiante hacia experiencias que le permitan un acercamiento y comprensión del fenómeno a través del uso de diversas actividades prácticas que atiendan la diversidad funcional en el aula, con apoyo de recursos didácticos que favorezcan tanto la acción en lo concreto (físico) como en lo abstracto (ideas), de manera que potencien todos los canales sensoriales, la recolección e interpretación de la información obtenida, la participación individual y en pequeño grupo, la comunicación oral y escrita. Las sesiones prácticas se deben dar en espacios inclusivos, tranquilos y con respeto a los tiempos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.



Referencias

- Amores, R. (2015, Agosto, 10). El texto descriptivo. [Blog].
- Cutrerá, G., Stipcich, S., y Chroback, R. (2014). La descripción científica escolar a partir de las interacciones discursivas de un futuro docente durante una experiencia demostrativa. Un estudio de caso en el aula de Fisicoquímica. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*, 1(1), 1-18.
- Ferreira, J., y Beltrán, I. (2013). Os procedimentos de observar e descrever no ensino de Física: um estudo exploratório. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.
- García, G. (2010). El texto descriptivo. Características y comentario. *Temas para la educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (6).
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6 ed. McGraw-Hill.
- Ibáñez, C. (2020). Sobre el uso de los conceptos de ciclo de vida e historia de vida en ecología y evolución. *Gayana*, 84(2), 93-100.
- Jorba, J.; Gómez, I.; Prat, A. (eds.)(2000). *Hablar y escribir para aprender*. Madrid. Síntesis/ICE-UAB.
- Loureda, O. (2003). *Introducción a la tipología textual*. Arco Libros, S.L.
- Otamendy, Y. (2009). *Sistema de actividades para estimular el desarrollo de las habilidades intelectuales generales: observar y describir en los escolares de tercer grado con diagnóstico de retraso mental leve*. (Tesis máster). Universidad de Ciencias Pedagógicas.
- Peña, M. (2018). *Análisis y producción de textos descriptivos*. (Monografía de pregrado). Universidad Nacional de Educación.
- Sanmartí, N. (2007). *Hablar, leer y escribir para aprender ciencias*. En Fernández, P. (coord.) La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo. MEC, Madrid.