

LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR EN LA CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES ACERCA DE LA TRANSMISIÓN DE CARACTERES HEREDITARIOS. SISTEMATIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA ¡MOSCAS!... A ENSEÑAR HERENCIA

RODRIGUEZ ARIZA, J. (1); FONSECA HERNANDEZ, G. (2) y GÓMEZ HERNÁNDEZ, S. (3)

(1) PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGIA. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS julirodriguez86@gmail.com

(2) UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS. gfonsecaa@udistrital.edu.co

(3) IEDIT Rodrigo Triana. udjoehanna@gmail.com

Resumen

El presente trabajo expondrá el desarrollo significativo respecto a conceptos, procedimientos y actitudes referidos a la herencia de caracteres hereditarios, que alcanzaron los estudiantes del grado octavo del IEDIT Rodrigo de Triana, en un periodo de tres meses en el año 2008, durante el cual se ejecutó el diseño, aplicación y sistematización de la unidad didáctica ¡Moscas! a enseñar herencia. En esta experiencia educativa se adoptaron los postulados del Enfoque de Enseñanza por Investigación Dirigida y el instrumento metodológico de Investigación Acción, donde los estudiantes organizados en equipos de trabajo abordaron una pregunta problema para desarrollar una investigación escolar, bajo la atenta dirección de las docentes, quienes corroboraron un cambio procedimental, conceptual y actitudinal en los estudiantes del grado 803.

Objetivos:

La unidad didáctica ¡Moscas! a enseñar herencia sustentada en los principios de la enseñanza por investigación dirigida y el instrumento metodológico de investigación acción, fue diseñada, implementada y

sistematizada con estudiantes del grado 803 de educación básica secundaria del IEDIT Rodrigo de Triana. Ésta, envolvió contenidos relacionados con las causas y los efectos de los cambios en la herencia biológica y su posible carácter hereditario; de igual forma, intentó dar respuesta a la siguiente pregunta: *¿De qué manera el enfoque de enseñanza de las ciencias mediante investigación dirigida, aporta a la construcción conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes respecto a los contenidos relacionados con los caracteres hereditarios?*

De modo que el objetivo general de este trabajo en el aula se consolidó como la sistematización y la implementación de una unidad didáctica sustentada en el enfoque de enseñanza por investigación dirigida para el desarrollo de conceptos acerca de caracteres hereditarios en estudiantes de grado octavo de educación básica secundaria en la Institución Educativa Distrital Instituto Técnico (IEDIT) Rodrigo de Triana. Para tal fin, fue preciso caracterizar la población estudiantil del grupo 803 del IEDIT Rodrigo de Triana, así como diseñar e implementar una unidad didáctica teniendo en cuenta una reestructuración de conceptos, procedimientos y actitudes relacionados con el aprendizaje de caracteres hereditarios. Asimismo, se valoró la relación entre la implementación del enfoque de enseñanza por investigación dirigida y la construcción conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes respecto a los contenidos acerca de los caracteres hereditarios.

Marco teórico

Inicialmente, es pertinente resaltar que la investigación, es entendida como un proceso de detección, análisis y búsqueda de soluciones a los problemas que los educandos y el profesor se plantean, porque lo sienten como tales, exigiendo el desarrollo de autonomía. En la medida en que se ocupa, en principio, de problemas relacionados con los intereses e inquietudes de los alumnos, se favorece y desarrolla un enfoque diferente de la enseñanza, en donde se entretije un proceso de construcción social de conocimiento que implica necesariamente el manejo de información procedente de distintas fuentes y utilización de circuitos adecuados para favorecer la utilización de datos, resultados, divergencias, entre otros (Porlán, 2000).

Teniendo en cuenta lo antedicho, más allá del cambio conceptual, los modelos de enseñanza mediante investigación dirigida asumen que, para lograr cambios profundos en la mente de los educandos, no sólo conceptuales sino también procedimentales y actitudinales, es preciso situarles en un contexto de actividad similar al que vive un científico, bajo la atenta dirección del profesor que actuaría como "director de investigaciones" (Gil, en Pozo & Gómez, 2004). Por consiguiente, la investigación dirigida como un fundamento didáctico en la enseñanza de las ciencias, conlleva una serie de supuestos, de los cuales se destaca: obligar a plantear problemas y discutir su relevancia, tomar decisiones que permitan avanzar, formular ideas de manera tentativa, ponerlas a prueba dentro de una estructura lógica general, obtener evidencias para apoyar las conclusiones, utilizar los criterios de coherencia y universalidad, y todo lo antepuesto, en un ambiente de trabajo colectivo e implicación personal en la tarea denominada "Investigar", "indagar" (Díaz y Jiménez en Gil & Torregosa, 2003) o "construir modelos" (Pozo & Gómez, 2004).

Metodología:

Siguiendo los postulados de Kemmis y Carr este trabajo se enmarcó dentro de las tres condiciones necesarias para ser calificado como investigación – acción: a) Planeación del proyecto como una práctica social, susceptible de mejoramiento; b) El avance del proyecto a través de una espiral de bucles, acción, observación y reflexión, estando todas estas actividades puestas en funcionamiento de modo crítico e interrelacionado; y c) La implicación de los responsables a la práctica en todos los momentos de la

actividad, ampliando gradualmente la participación en la misma (Kember & Gow, 1992).

Adicionalmente, el marco metodológico de la unidad didáctica se suscribe en el Modelo de Enseñanza de las Ciencias por Investigación Dirigida para el Contexto Nacional (Gómez, Rodríguez; 2008), el cual surgió a partir de la necesidad de ostentar algunas condiciones indispensables que se deben tener presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de ciencias naturales; las cuales se modulan como una ruta metodológica que debe seguir el docente, para la ejecución de investigaciones escolares por parte de los estudiantes, bajo la atenta dirección del maestro quien debe actuar como un “director y orientador de investigaciones”. Dichas condiciones corresponden a las siguientes categorías, que se desprenden del modelo de enseñanza por investigación dirigida: a) Plano nacional; b) Contextualización de la institución y la población estudiantil; c) Señalización de una ruta metodológica para cada ambiente de aprendizaje; d) Rol docente; e) Rol del estudiante; f) Conocimiento cotidiano; g) Ruta metodológica para abordar situación problema; h) Planteamiento de hipótesis; i) Aprendizaje cooperativo; j) Trabajo en grupo de los estudiantes; k) Proceso de construcción social; l) Socialización; m) Evaluación del proceso. Por otra parte, es necesario reiterar que el desarrollo de unidad didáctica propendió por alcanzar objetivos de orden actitudinal, procedimental y conceptual. Con respecto a lo actitudinal se destaca el interés por aprender ciencia, para lo cual se proyectaron las diferentes actividades hacia un cambio de roles de los estudiantes y el docente, con el fin de promover un trabajo en el aula enfocado hacia la ciencia como actividad social. Actividades relacionadas con el desarrollo de la pregunta problema por parte de los estudiantes se consolidaron para alcanzar objetivos de corte procedimental como realizar una adecuada interpretación de la información. Finalmente, la obtención de la ruta metodológica de cada una de las investigaciones escolares promovió el desarrollo de conceptos relacionados con identificación y categorización.

Conclusiones

En última instancia, se debe manifestar que a lo largo del trabajo en el aula con el grado octavo (803), la sistematización de la unidad didáctica, y el trabajo en conjunto con estudiantes, se evidenció un cambio procedimental contundente, debido a que los estudiantes adquirieron habilidades para trabajar en el laboratorio, espacio escolar donde no habían interactuado; expresar opiniones referidas a la ciencia, en este caso en particular herencia mendeliana de una manera breve y contundente; organizar información para lograr la construcción de esquemas que explicaran rutas metodológicas de trabajo; escritura de textos donde encadenaran ideas de modo coherente; hacer predicciones de investigación por medio de hipótesis, entre otros.

Frente al desarrollo conceptual los estudiantes consiguieron desvirtuar algunas ideas que tenían con respecto a la herencia de caracteres hereditarios; lograron hacer la interpretación correcta de cuadros de Punnett, así como su aplicación en casos cotidianos, dando lugar a respuestas satisfactorias para los estudiantes y las docentes.

Por último, conforme al desarrollo actitudinal, gracias al enfoque de enseñanza por investigación dirigida, se desplegó un trabajo en el aula más cercano con los estudiantes y se observó a diario un cambio actitudinal con respecto a la ciencia y su aprendizaje, gracias a que el estudiantado expresó su interés por cumplir con los compromisos adquiridos en clase, una motivación abrumadora por realizar un trabajo y sustentación final de calidad que sobrepasó las expectativas de las docentes.

Bibliografía

Gil, D., & Torregosa, J. (2003). La universidad como nivel privilegiado para un aprendizaje como investigación orientada. En: Revista de Enseñanza de las Ciencias. ,6 (2).

Kember, D., & Gow, L. (1992). Action Research As A Form Of Staff Development In Higher Education. En: , v. 23 (1992). Kluwer Academic Press Publisher , 23.

Porlán, R. (2000). Constructivismo y Escuela: Hacia Un Modelo de Enseñanza-Aprendizaje Basado en la Investigación. Sevilla: Díada Editora S.L.

Pozo, J. I., & Gómez, C. (2004). Aprender y Enseñar Ciencia. Madrid: Ediciones Morata.

CITACIÓN

RODRIGUEZ, J.; FONSECA, G. y GÓMEZ, S. (2009). La investigación escolar en la construcción de explicaciones acerca de la transmisión de caracteres hereditarios. sistematización de la unidad didáctica ¡moscas!... a enseñar herencia. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2670-2673
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2670-2673.pdf>