

Los KPSI en el desarrollo de la Unidad Didáctica “La coordinación de funciones en nuestro cuerpo”

Claudio Alejandro Sosa¹ y José Sabino Ortiz Bergia²

¹Cátedra de Introducción a la Biología, ^{1,2}Cátedra de Práctica de la Enseñanza. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299 (X5000JJC, Córdoba, Argentina.

^{1,2}Instituto de la Inmaculada. Entre Ríos 142 (X5010DCC, Córdoba, Argentina.

¹claudio_sosa67@hotmail.com, ²sabino.ortizbergia@gmail.com

Resumen

La evaluación es un componente complejo que se presenta desde diferentes perspectivas de abordaje en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Así, la autoevaluación, como parte de aquel proceso, es igual de compleja al tiempo que es una herramienta de gran utilidad para los estudiantes. El uso de los KPSI permite tomar conciencia del grado inicial del aprendizaje previo y de la evolución posterior de esos conocimientos, habilidades o competencias respecto a una temática específica. En este trabajo mostramos el resultado de la aplicación de esta herramienta en un curso de Biología del ciclo Orientado del nivel Secundario y su papel en la planificación de las secuencias didácticas durante el proceso de enseñanza.

Palabras clave: KPSI, Autoevaluación, Preconceptos, Aprendizaje, Planificación de la enseñanza.

Introducción

Los KPSI (en inglés, Knowledge and Prior Study Inventory, en castellano puede asimilarse como Listado de Conocimientos Previos a la Enseñanza) se han propuesto como una herramienta útil para poner en práctica la evaluación metacognitiva. Consiste en un cuestionario de autorregistro que, en un proceso de autoevaluación, le permite a una persona en situación de aprendizaje tomar conciencia del grado inicial y de la evolución posterior de sus conocimientos, habilidades o competencias respecto a una materia en estudio (Tamir y Lunetta, 1978).

El KPSI es una estrategia que se utiliza en los procesos de evaluación diagnóstica ya que permite obtener información valiosa sobre el grado de conocimiento de los estudiantes en relación a los contenidos y conceptos científicos que el docente se propone enseñar.

Los estudiantes, generalmente, consideran que sus saberes sobre un tema son mayores a lo que realmente son. Jorba y Sanmartí (1997) indican que si se les solicita a los estudiantes que expliquen algún fenómeno, o que propongan una hipótesis al respecto, no plantean dudas sobre sus ideas y no las contrastan.

Así, los KPSI resultan útiles para que podamos acceder a las ideas de los estudiantes, y para que ellos puedan aprender partiendo de la autoevaluación inicial aplicada (Arellano et al, 2008).

El instrumento que se utiliza es un formulario que se construye con afirmaciones o preguntas que se centran en conceptos de ciencia escolar, como también aspectos metodológicos, epistemológicos o de actitudes. Se caracterizan por ser cortos, seis a diez ítems, por cada tipo de contenido, es el ideal. De esta forma se evita que los estudiantes pierdan interés y que logren completar los formularios.

Los estudiantes responderán a las preguntas o analizarán las afirmaciones en una escala de valoración, como por ejemplo: "Lo sé y como lo sé lo podría explicar a un compañero", "No estoy seguro de saberlo, no podría explicárselo a alguien", "No lo entiendo", "No lo sé" o "Lo sé hacer", "Quizás lo sepa hacer", "Lo sé hacer bien", "Lo puedo enseñar a hacer a un compañero". Al analizar la escala podemos observar que el mayor nivel se le otorga a la explicación y a la ejemplificación, ya que si los estudiantes desarrollan estas habilidades es que comprenden y pueden verbalizarlo (Aguilera y Pujalte, 2015).

Además, el KPSI se puede utilizar como herramienta para analizar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, ya que se puede aplicar al inicio y al finalizar el mismo, y así, reconocer los progresos o avances en la construcción de los conceptos y contenidos que se pretendían enseñar y aprender en una unidad didáctica (Lazo y Alcalino, 2006).

Desarrollo

La presente propuesta se enmarca en el desarrollo de la Unidad Didáctica "La coordinación de funciones en nuestro cuerpo" correspondiente al cuarto año del nivel secundario (primer año de ciclo orientado -Polimodal- según jurisdicción de Córdoba).

Esta Unidad se presenta como integradora de todos los sistemas del cuerpo estudiados previamente, generándose las instancias de afianzamiento, redefinición y mejoras de los aprendizajes previos. También se incluyó la importancia de estas temáticas en el contexto del progreso del conocimiento científico y del desarrollo económico del hombre. En ese sentido, el enfoque de Educación para la salud se hace presente en la búsqueda del pensamiento reflexivo sobre el papel de nuestro rol ciudadano en promover mejoras en la calidad de vida de las personas.

En el cuestionario KPSI se consideraron los contenidos científicos presentes en un Pre-Test realizado a los estudiantes. El Pre-Test consistió en una prueba formal de selección única, que constó de 20 preguntas con cinco alternativas, de las cuales sólo una era correcta. Las preguntas incluían contenidos conceptuales y procedimentales abordados en la Unidad. Las respuestas al KPSI fueron graduadas en 4 tipos o categorías.

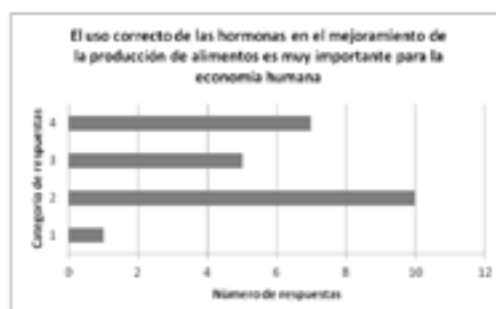
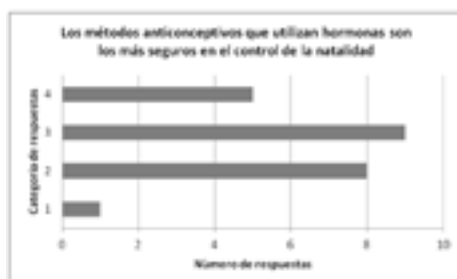
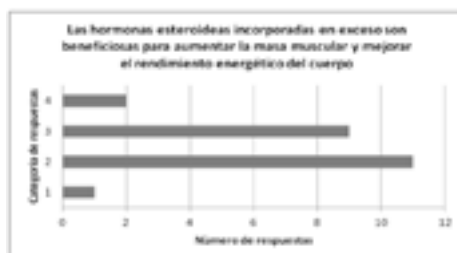
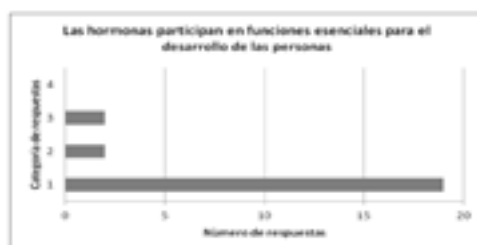
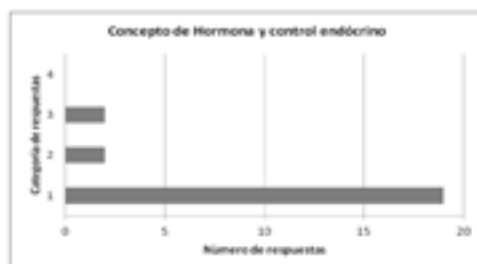
Categorías	Tipo
1	Lo sé y como lo sé lo podría explicar a alguien
2	No estoy seguro de saberlo, no podría explicárselo a alguien
3	No lo entiendo
4	No lo sé.

Concepciones conceptuales	1	2	3	4
Concepto de Hormona y control endócrino				
Las hormonas participan en funciones esenciales para el desarrollo de las personas				
Las hormonas esteroideas incorporadas en exceso son beneficiosas para aumentar la masa muscular y mejorar el rendimiento energético del cuerpo				
Los métodos anticonceptivos que utilizan hormonas son los más seguros en el control de la natalidad				
El uso correcto de las hormonas en el mejoramiento de la producción de alimentos es muy importante para la economía humana				
Concepciones procedimentales	1	2	3	4
Identificar las sustancias que actúan como hormonas en diferentes organismos				
Reconocer las funciones específicas de las hormonas en el cuerpo humano				
Comparar los mecanismos de acción hormonal de retroalimentación positiva y negativa				
Identificar el papel del uso de las hormonas en beneficio de la salud humana				
Describir la acción de las hormonas en situaciones específicas como el crecimiento y desarrollo muscular y en la planificación familiar (anticoncepción y control de natalidad)				
Concepciones actitudinales	1	2	3	4
Valorar la importancia de las hormonas en los procesos esenciales de las personas				
Reconocer el progreso de las ideas científicas sobre hormonas y mecanismos de acción				
Generar experiencias nuevas para explicar las funciones de ciertas hormonas				
Elaborar instrumentos para dar a conocer la importancia del uso de las hormonas en procesos bioindustriales/ farmacéuticos/médicos				

Resultados Y Conclusiones

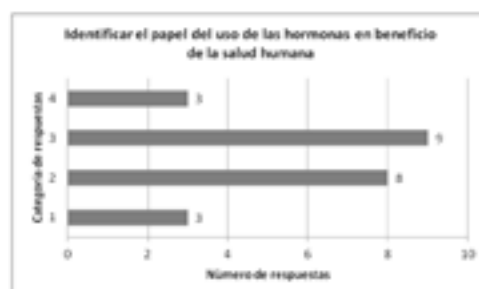
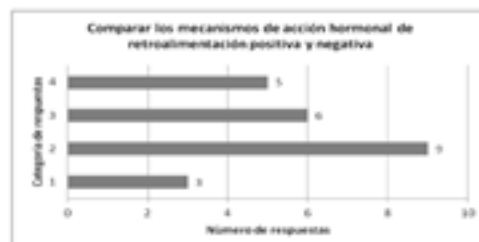
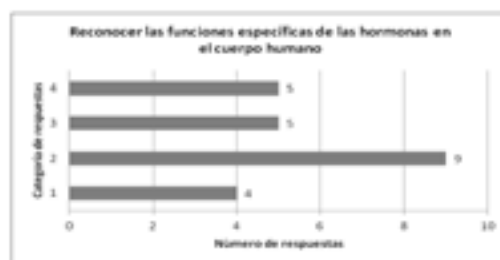
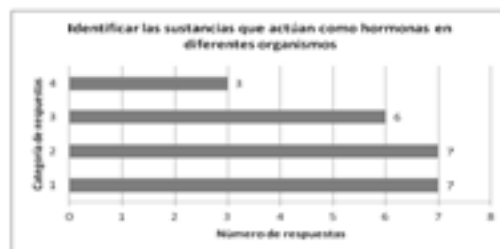
La KPSI se aplicó en el cuarto año (primer año del ciclo Orientado) del nivel secundario con un total de 23 estudiantes presentes en la clase de inicio de la Unidad didáctica referida. Los resultados, para cada ítem de la KPSI se muestran según sean Concepciones de tipo conceptual, procedimental y actitudinal.

Las respuestas asociadas a los contenidos conceptuales de los estudiantes, son los siguientes.



Las respuestas de los estudiantes permiten reconocer que los preconceptos son precursores inmediatos de la apropiación de concepciones sobre la temática abordada; por ejemplo, al responder sobre la acción de las hormonas esteroideas a partir de experiencias o vivencias compartidas durante las clases, donde se puso en tensión las ideas que estructuran desde lo empírico con el marco teórico que construyeron. También se puede identificar que a medida que los conceptos se complejizan los estudiantes indican que “no estan seguro de saberlo”. Esto mismo se puede observar con los conceptos asociados al enfoque de Educación para la salud, especialmente cuando éstos marcan la necesidad, por parte de los estudiantes, de fijar posturas sobre algunos aspectos asociados a prácticas personales.

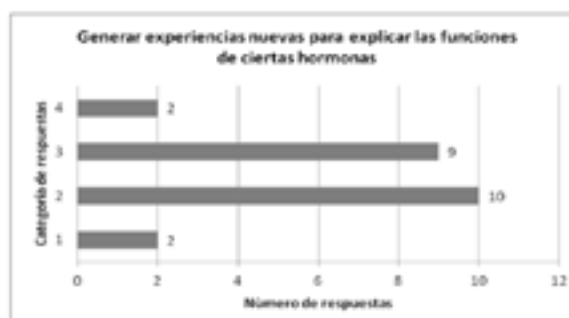
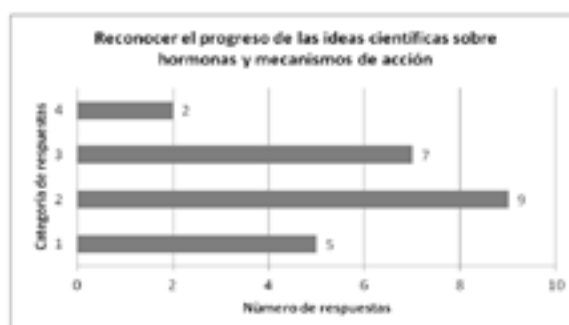
Las respuestas asociadas a los contenidos procedi-mentales (operaciones cognitivas asociadas a destrezas o aplicación de estrategias de abordaje de concepciones y conceptos previos de los estudiantes) son las siguientes:

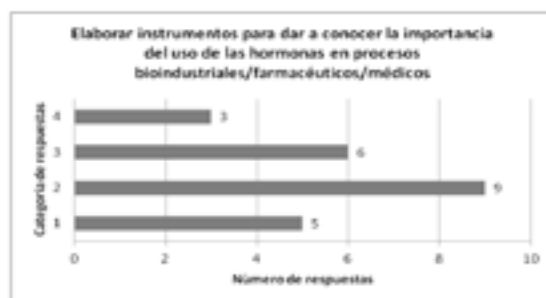




Las respuestas de los estudiantes permiten reconocer que las estrategias asociadas a "identificar" y "reconocer" son más próximas a ellos, lo que podría implicar que son las más apriorísticas en la construcción de concepciones; por ejemplo, mostraron mayor empatía al responder sobre el nombre de una hormona y su acción antes que comparar esas acciones entre diferentes procesos metabólicos. Igual que lo reconocido en los contenidos conceptuales a medida que éstos se complejizan los estudiantes indican que "no están seguros de saberlo".

Las respuestas asociadas a los contenidos actitudinales son las siguientes.





Las respuestas de los estudiantes permiten reconocer que las estrategias asociadas a “valorar” y “elaborar” son más próximas a ellos, esto podría estar asociado con la relación que encuentran entre dichas actitudes con las estrategias procedimentales a las que están acostumbrados a trabajar. Podemos plantear que, para ellos, el reconocimiento del progreso de las ideas científicas no es lo más relevante del proceso de sus aprendizajes.

Conclusiones

El análisis de la aplicación del KPSI en la Unidad didáctica referida a “La coordinación de funciones en nuestro cuerpo” plantearía que los estudiantes asocian sus concepciones con aquellos contenidos que les resultan significativos, así como más próximos por la relación que guardan con sus conductas o problemáticas propias de su edad.

Los resultados permiten proponer adecuaciones a la Unidad didáctica que favorecen los siguientes propósitos:

- Ordenar los contenidos conceptuales según el grado de valoración que los estudiantes plantean.
- Incorporar estrategias que incrementen el uso de contenidos procedimentales a partir de experiencias prácticas y enmarcadas en el contexto socio-comunitario del grupo clase.
- Jerarquizar la visión social del enfoque en Educación para la Salud.
- Prever la incorporación más profusa de la visión del progreso de la actividad científica como base epistemo-lógica de la secuenciación de contenidos y elección del eje organizador de la propuesta didáctica.

Referencias Bibliográficas

Aguilera, E. y Pujalte, A. (2015). Capítulo 8: Evaluación y metacognición. En: Gutiérrez, A., Aguilera, E. y Pujalte, A. (eds.) La Formación Docente en Ciencias. Propuestas para el Desarrollo Profesional. 70-76. Colección Desarrollo Profesional Docente. Instituto Nacional de Formación Docente, Ministerio de Educación.

-
- Arellano, M.; Jara, R.; Merino, C.; Gatica, M. Q., y Fernández, L. C. (2008). Estudio comparativo de dos instrumentos de evaluación diagnóstica aplicados a profesores de Química en formación: un estudio piloto. REEC: *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 7(1)
- Jorba, J. y Sanmartí, N. (1996). Enseñar, aprender y evaluar. Un proceso de regulación continúa. España: Ministerio de Educación.
- Lazo, L. y Alcaíno, A. (2006). La metacognición como estrategia de aprendizaje de la química en primer año de enseñanza media. *Revista Chilena de Educación Científica*. 6 (1): 47-56.
- Tamir, P. y Lunetta, V.N. (1978). An analysis of laboratory activities in the BSCS. Yellow versión. *American Biology Teacher*, 40: 426-428.