

I Notice, I Wonder. Estrategia pedagógica para el desarrollo de la comprensión a profundidad y la problematización

I Notice, I Wonder. Pedagogical strategy for deeply understanding and problematizing

Gloria Araceli García-Miranda¹
gloriagarciamiranda810@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0310-4185

Kátia Cilene Da Silva Moura²
katiacs@ufersa.edu.br
ORCID: 0000-0003-1021-0442

1 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

2 DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO, CENTRO DE CIÊNCIA EXATAS E NATURAIS UNIVERSIDA DE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO. MOSSORÓ, RN, BRASIL

Para citar este artículo:

García Miranda, G. A., & Da Silva Moura, K. C. I Notice, I Wonder. Estrategia pedagógica para el desarrollo de la comprensión a profundidad y la problematización. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 15(43). <https://doi.org/10.31644/IMASD.43.2026.a01>

RESUMEN

La estrategia de aprendizaje *I Notice, I Wonder* fue desarrollada por The Math Forum y en esencia, funciona como un andamio para promover el razonamiento basado en la evidencia acerca de: a) las matemáticas y b) el pensamiento matemático del estudiante, aunque su uso se ha extendido más allá de las matemáticas y tiene una gran difusión en los Estados Unidos, principalmente con niños de primaria para introducirlos en un tema específico. El presente trabajo documenta la experiencia educativa de la aplicación de la estrategia *I Notice, I Wonder* en ambientes de estudiantes y profesores de medicina, particularmente en el curso curricular de Salud Global y se presenta una lista de cotejo confeccionada para su evaluación. Asimismo, a través del análisis narrativo del diario de aprendizaje de los estudiantes y de los comentarios escritos por los profesores, se confirma la utilidad de la estrategia como un medio para detonar la capacidad problematizadora. No obstante, requiere de una co-construcción, habilidades básicas para la escritura y el análisis crítico por parte de los alumnos y de disposición de los profesores de medicina para formarse en la estrategia.

Palabras clave:

“I Notice, I Wonder”; wondering; noticing; problematize.

— Abstract —

I Notice, I Wonder learning strategy was developed by The Math Forum, and it works essentially as a scaffold to promote evidence-based reasoning about a) mathematics and b) the student's mathematical thinking, although its use has extended beyond mathematics and is widely used in the United States, mainly with elementary school children to introduce them to some specific topic. This paper documents the educational experience of applying the *I Notice, I Wonder* strategy in environments with medical students and teachers, particularly in the Global Health curricular course. A checklist is also presented for its evaluation. Through a narrative analysis of a student's learning journal and written comments by teachers, the usefulness of the strategy is confirmed as an aid to trigger the problematizing competence; however, it requires a co-construction, basic writing skills and critical analysis from students and a willingness from medical teachers in order to get training on the strategy.

Keywords:

“I Notice, I Wonder”; wondering; noticing; problematize.

En el presente trabajo se describe una experiencia en torno a la aplicación y resultados educativos de la estrategia *I Notice I Wonder* (*Noticing and Wondering* o *Darse Cuenta y Preguntarse*). El proceso de construcción pedagógica comenzó con el hecho de que la autora ministrante (García-Miranda, GA) tuvo su primer contacto con la estrategia en el MOOC *Introduction to Data Wise: A Collaborative Process to Improve Learning y Teaching* (Universidad de Harvard, USA; 2015), el cual se empleaba junto con otras técnicas para analizar, interpretar y reflexionar acerca un conjunto de datos, generalmente numéricos.

Al principio, la estrategia se percibió personalmente un poco repetitiva, ya que se empleaba en todas las unidades temáticas del curso referido. No obstante, la reflexión acerca de la estrategia, permitió valorar de mejor manera su potencial didáctico. A partir de esta experiencia y reflexión en la práctica, se decidió implementar la estrategia en el curso de Salud Global con estudiantes de medicina en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el resultado fue alentador, ya que los alumnos refirieron que el ejercicio llamó su atención y que veían en la estrategia una manera diferente de analizar un texto. A partir de ese resultado y de la experiencia de aplicación en varios grupos de estudiantes, se decidió emplearla posteriormente en cursos de formación docente en medicina y, finalmente, se desarrolló un instrumento de evaluación de los resultados obtenidos.

Con la idea de conformar un marco de referencia acerca del empleo y utilidad de la estrategia educativa, se realizó una búsqueda convencional con los términos “I Notice, I Wonder” y se revisaron diversas páginas en internet en las que se fomenta el uso de la estrategia y también promocionan la venta de cartas de apoyo para ser utilizadas en clase en escuelas primarias. Del contenido de las páginas revisadas, se observó que la estrategia se usa esencialmente para que los niños registren sus pensamientos, para identificar la ayuda que necesitan los estudiantes, obtener información o aclarar algo que no se entiende, para aprender a observar y concentrar la atención, así como para desarrollar la creatividad y la capacidad de cuestionamiento. En particular, se observa que la estrategia se utiliza para ayudar a los niños a desarrollar el pensamiento crítico y resolver problemas en materias de estudio como matemáticas y escritura. Igualmente, para promover la observación explícita y el cuestionamiento abierto.

Asimismo, la estrategia *I Notice, I Wonder* fue propuesta por el Centro K20 para la Renovación Educativa y Comunitaria en Oklahoma como una estrategia educativa que ayuda a los estudiantes a crear buenas preguntas a partir de la información disponible al escribir lo que notan y lo que se preguntan sobre un nuevo tema (K20, 2020). También refieren que la técnica puede ser utilizada para introducir a los estudiantes a un concepto, cuestión o idea (K20, 2022).

Haciendo una búsqueda bibliográfica avanzada acerca de la aplicación y evaluación de la estrategia didáctica en artículos de investigación, se observó que existen pocos trabajos de evaluación didáctico-pedagógica de la estrategia *I Notice, I Wonder*, particularmente en la educación superior.

También fue asombroso descubrir que la estrategia fue desarrollada por The Math Forum para la enseñanza de las matemáticas y que actualmente su aplicación se haya extendido a otras áreas de enseñanza y niveles educativos. En Garret y Matranga (2020), la estrategia *I Notice, I Wonder* en la enseñanza de las matemáticas funciona como un andamio para desarrollar el razonamiento basado en la evidencia acerca de las propias matemáticas y el pensamiento matemático del estudiante.

Los mismos Garret y Matranga (2020), a partir de un análisis conceptual que contrasta la enseñanza tradicional centrada en la información y las habilidades (paradigma estrecho) versus un paradigma ampliado centrado en el Acceso al Discurso y Prácticas (ADP), presentan la experiencia educativa de la aplicación de *Noticing and Wondering*. Los autores consideran que lo novedoso de su contribución se ubica en el contexto de la educación K-12 en Estados Unidos y comparten las reflexiones derivadas del uso sistemático y a largo plazo de estas dos frases pedagógicas que fomentan el pensamiento y el discurso. Los autores conceptualizan el *Darse Cuenta y Preguntarse* como referente de enfoques instruccionales que se centran en el uso de este conjunto de frases sobre bases coherentes.

Se asevera que *Noticing and Wondering* es una estrategia pedagógica innovadora con efectividad documentada en la educación matemática, aunque representa una promesa para otros campos de estudio en la adopción de un *paradigma del discurso y prácticas de aprendizaje* y, por lo tanto, puede ser generalizable más allá de las aulas K-12. Los autores también argumentan que es mayormente prometedora para los estudiantes multilingües. Consideran que *Noticing and Wondering* es una herramienta cultural y lingüísticamente sensible, ya que puede ayudar también a los profesores a responder eficazmente a las competencias y necesidades de todos los estudiantes. Se sostiene que *Darse Cuenta y Preguntarse* tiene el potencial de generar un entorno de aprendizaje democrático en el que todos los alumnos tienen la oportunidad de participar y aprender, incluso en los casos en los que los estudiantes pueden sentir que no son tan inteligentes como los demás en la clase. La accesibilidad de *Noticing and Wondering* orienta de forma inmediata a profesores y alumnos hacia un acceso igualitario de todos los estudiantes al razonamiento sofisticado y al uso del lenguaje.

Noticing and Wondering por su propia naturaleza, según Garret y Matranga (*opus cit*), crea un conducto para la relevancia cultural en el aula y el reconocimiento de los conocimientos previos y los actuales, ya que *Noticing and Wondering* serán expresiones de lo que los alumnos encuentran personal y culturalmente importante. Cuando los profesores invitan a los alumnos a darse cuenta y a preguntarse, su cultura y sus discursos familiares tienen un lugar en la comunidad del aula, incluso antes de que el profesor reconozca la aportación del estudiantado, el acto de solicitar a dichos estudiantes que muestren lo que ellos ya conocen o piensan acerca de un tema es un poderoso catalizador del pensamiento, lo cual es relevante para el desarrollo del compromiso de los estudiantes.

Por otro lado, Plutino (2021) señala que la motivación para aprender comienza con el asombro y que el cuestionamiento trasciende a la curiosidad, la cual define como el impulso de explicar lo inesperado (citando a Piaget, 1969) y como el impulso de saber más (citando a Engel, 2011) cuando los estudiantes se preguntan, expresan el deseo de saber lo que no saben, así como lo que ya saben. La autora indica que *I Notice, I Wonder* se ha utilizado con eficacia en la escuela primaria en varias materias, principalmente en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, aunque su trabajo ilustra cómo esta estrategia educativa puede ofrecer también una oportunidad en la enseñanza de las lenguas extranjeras modernas, debido principalmente a que existe el problema educativo de que cada vez es más difícil que el estudiantado se pregunte acerca de estos idiomas. La autora propone realizar actividades de extensión (como el montaje de una ofrenda de día de muertos para el aprendizaje de español) y vincularlas a la “Pedagogía Wonder”, ya que observa que cuando se usa dicha estrategia, se mejora el interés y el aprendizaje, ya que los aprendientes llegan a ser agentes de su propio aprendizaje construyendo un conjunto de preguntas planteadas por ellos mismos. La autora asevera que la estrategia es una actividad que supera la imagen estereotipada del aprendizaje de idiomas y, en cambio, permite al estudiantado “pensar fuera de la caja” mientras establecen conexiones con otros temas y sus formas de abordarlos. Plotino (*opus cit.*) propone reforzar las actividades como esta en diferentes niveles educativos y crear una red entre escuelas y universidades para inspirarse mutuamente y así compensar las fallas de un plan de estudios de idiomas demasiado rígido y orientado a la evaluación.

Por otra parte, el trabajo de Anderson y Dobie (2022) examina el cómo funciona el uso de las raíces de oraciones, “Noto” y “Me pregunto”, para fomentar un debate productivo en sesiones asincrónicas de un curso en línea para profesores de jardín de niños de segundo grado (K-2). Con base en las respuestas de los profesores a las reflexiones de sus pares en el salón, se buscó evidencia acerca de cómo las indicaciones del curso que alientan a los profesores a utilizar estas raíces influyen en los tipos de contribuciones que ofrecen. Las autoras consideran que el incitar a los docentes a compartir lo que “Notan” y lo que “Se preguntan” acerca de las representaciones de la actividad en el aula, constituye una ruta prometedora para futuras investigaciones y prácticas en torno a la percepción de los docentes tanto en línea como fuera de línea. Asimismo, consideran que los resultados ofrecen evidencia alentadora de que “Noto” y “Me pregunto” pueden respaldar oportunidades de aprendizaje en las que los docentes al responderse unos a otros están expuestos a una mayor variación de perspectivas e ideas, además de generar impactos significativos en el aprendizaje y el discurso docente.

Los mecanismos de evaluación de los resultados de la estrategia *I Notice, I Wonder*, también han sido diferentes. En el trabajo de Lowe, Prout y Murcia (2013) utilizaron un diario reflexivo como parte de una experiencia de intercambio docente. Cinco maestros seleccionados de Australia Occidental participaron en un proyecto de tutoría con maestros en Tanzania. Los maestros australianos pasaron un mes integrados en las escuelas primarias y secundarias locales, trabajando en colaboración con sus homólogos de Tanzania. Como estrategia para dar sentido a sus experiencias, se pidió a cada maestro que mantuviera un diario reflexivo, utilizando la rutina de *pensamiento visible de Harvard* de “ver, pensar, cuestionarse” como una estructura crítica para guiar la escritura de su diario. El propósito central de la investigación fue discutir la efectividad del diario reflexivo como recurso para que los maestros otorguen sentido a su práctica docente, especialmente en situaciones de enseñanza desafiantes o conflictivas, así como valorar la utilidad del enfoque de Harvard para estructurar el proceso reflexivo, como parte de un modelo basado en la acción.

Así también, el trabajo de Watson (2002) describe la experiencia de aplicación de la estrategia en un proceso de formación docente con profesionales y practicantes. Para evaluar la influencia del ejercicio, los profesores redactaron un diario en el que registraron su reflexión en la práctica y los pensamientos derivados de *I Notice, I Wonder*. El análisis narrativo de los diarios en su conjunto y de las narrativas de cada participante llevó al autor a desarrollar una reflexión propia acerca de lo que notaba en la narrativa de los participantes. Por ejemplo, ciertas tendencias y preocupaciones docentes: una profesora se preguntaba genuinamente acerca de cómo conectarse con los niños, cómo relacionarse con ellos (si había sido relevante, empática, confusa, si logró entender los chistes que hacen los jóvenes y viceversa). El análisis y retroalimentación de los diarios de los participantes condujo al autor a emplear las herramientas gemelas de “Notar” y “Preguntarse” en una reflexión acerca de la práctica docente propia y la de sus estudiantes (profesores en formación).

Por su parte, Anderson y Dobie (*opus cit*) en un curso a distancia siguieron un enfoque de *análisis de discurso* construyendo categorías a partir de los foros de discusión entre profesores, ya que en diversos segmentos del curso se solicitaba a los profesores que respondieron a las publicaciones de reflexión de sus colegas.

Para hacer aún más evidente el espectro de potencialidad de *I Notice, I Wonder* se puede citar el trabajo de Dobie y Anderson (2021), en el que las autoras elaboran un análisis y una guía detallada acerca de cómo la observación y la pregunta pueden ayudar a enmarcar las conversaciones importantes que se están dando en las escuelas. Por ejemplo, el pensamiento de los estudiantes, el poder y la participación y la demanda cognitiva de las tareas. Asimismo, sugieren algunos contextos específicos en los que también se pueden usar “me doy cuenta” y “me pregunto”, tanto en espacios presenciales como virtuales.

Así pues, existe evidencia de que el ejercicio de “Notar” y “Preguntarse” tiene posibilidades para emplearse en diversos escenarios y niveles educativos, aunque se cuente con poca evidencia científica, en particular en la educación superior. Al respecto, una de las conclusiones de Garret y Matranga (2020) es que la estrategia *I Notice, I Wonder* podría aplicarse ampliamente en la ciencia y se generaría un beneficio si se realizara un estudio empírico de su impacto. A su vez, Anderson y Dobie (2022) aseveran que, aunque se han comenzado a publicar trabajos recientes en torno a la utilidad de *I Notice, I Wonder*, la base de la investigación empírica que vincula “Me doy cuenta” y “Me pregunto” con los procesos de aprendizaje de los docentes sigue siendo escasa. Las autoras, a partir de lo propuesto por Fukawa-Connelly et al. (2018) y a Roller (2019) convienen en que los estudios previos han sugerido que incitar a los docentes a “observar” y “preguntarse” puede influir en el contenido y la forma de su participación en las conversaciones sobre la instrucción, aunque, la profundidad y sistematicidad de estas asociaciones no está clara. Asimismo, aseveran que, aunque parezca que las raíces “Noto” y “Me Pregunto” hablan por sí solas, no se sabe con qué frecuencia los profesores retoman estas frases, cómo se usan realmente y cómo dicho uso podría relacionarse con desafíos comunes a la hora de fomentar el diálogo en entornos de desarrollo profesional docente.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A lo largo de la experiencia docente en medicina, nos hemos percatado que cuando se cuestiona a los estudiantes acerca de algún tema, problema o situación, la respuesta es habitualmente una opinión o una anécdota, sin importar si el ejercicio se trata de analizar, sintetizar, argumentar u otra forma discursiva. Asimismo, por una situación fomentada también desde el currículum, plantean preguntas de investigación sin problematizar, al margen de la teoría o solo emulando alguna investigación previa. La situación se ha complejizado con el hecho de que tras la pandemia, los estudiantes tienen mayores dificultades para socializar sus pensamientos y exponer en público. Además, cuando se revisan casos en los que se requiere de una visión holística del problema, sus aportes tienen una mirada reduccionista y se tratan desde una lógica clínica. Este contexto es el que nos animó a aplicar la estrategia *I Notice, I Wonder* como medio para, ineludiblemente, tomar un punto de referencia desde el cual se cuestiona y para facilitar la problematización, así como la organización y socialización de los pensamientos.

En el presente trabajo se da a conocer la evidencia empírica del desarrollo de la estrategia *I Notice I Wonder*, así como un instrumento de evaluación *ex profeso*. Se discute su potencialidad y logros educativos y se comparten las reflexiones pedagógicas en torno a la estrategia seguida en el área médica con estudiantes de diferentes grupos del curso “Salud Global” en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, de la UNAM. Además de un grupo de formación de profesores en la

UNAM y otro grupo de formación de profesores de la Universidad Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Brasil.

Objetivo

Describir la experiencia de aplicación, evaluación y potencialidad pedagógica de la estrategia *I Notice, I Wonder* en escenarios de formación médica tanto con estudiantes del curso de Salud Global como con profesores de medicina.

Metodología

Participantes

La estrategia *I Notice, I Wonder* se ha empleado en el curso “Salud Global” de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM (México). En un curso de formación docente dentro de la UNAM y, recientemente, en la Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), en el curso de formación de profesores *Estratégias de Ensino-aprendizagem Inovadoras* (UFERSA: 2022), en el cual se desarrolló un conjunto de estrategias innovadoras orientadas a aprender a problematizar, tomar decisiones y desarrollar otros modelos de representación del conocimiento y realidades sociales.

Método

Investigación cualitativa. Observación participante longitudinal en ocho cursos de “Salud Global” para estudiantes de medicina y en dos cursos de formación de profesores. Construcción de una lista de cotejo para evaluar los ejercicios realizados por el estudiantado, la cual, posteriormente se piloteó en un ejercicio de coevaluación entre estudiantes, como se puede ver en la Figura 1, con la idea de identificar el funcionamiento del instrumento, dificultades u omisiones, así como la opinión general de los estudiantes. A partir de los resultados del pilotaje, se actualizó el instrumento de evaluación. Análisis de contenido a partir de los diarios de aprendizaje de los estudiantes del curso “Salud Global”.

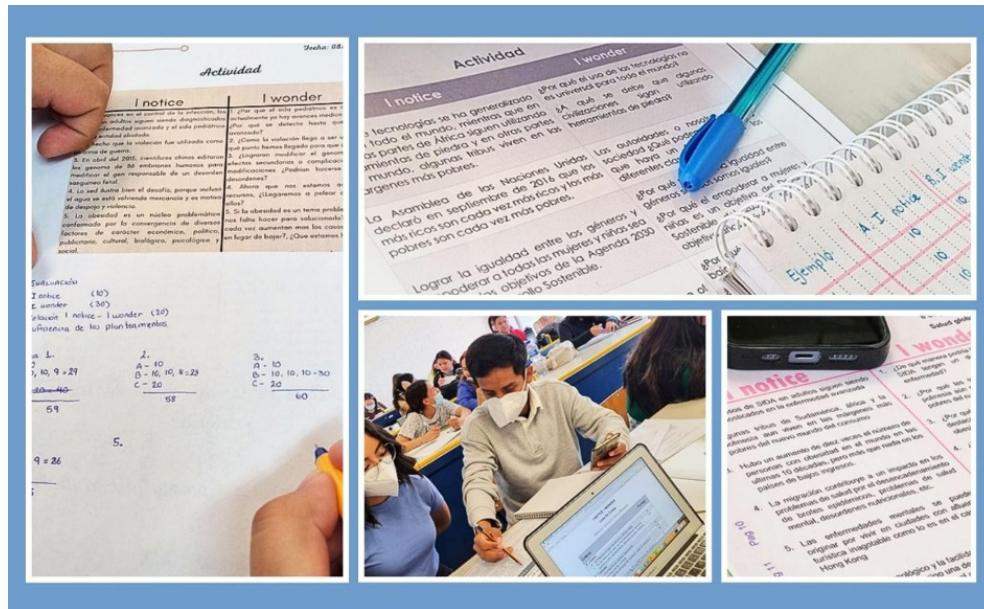


Figura 1. Ejercicio de coevaluación por los estudiantes, realizado con la idea de hacer una prueba piloto de la lista de cotejo

Instrucción para el desarrollo de la estrategia

En la versión K20, los estudiantes escriben cosas que notan y cosas que se preguntan sobre un tema que solo se les ha presentado brevemente. Después comparten algunas de estas cosas con los compañeros de clase y se crea una lista de todo el grupo que se puede consultar todo el tiempo mientras dura la actividad. Una vez que completan la tarea, los estudiantes vuelven a sus preguntas y a las preguntas que querían que se respondieran al principio, para asegurarse de que todas hayan sido respondidas (K20, 2020). Esta instrucción es diferente en los antecedentes teóricos revisados, por ejemplo, la instrucción dada por Anderson y Dobie (2022) para fomentar el diálogo asincrónico entre los profesores en un curso de formación docente online: “Elija al menos, las reflexiones de dos colegas para comentar. Para cada una de las dos reflexiones, intente utilizar las indicaciones “Noto...” y “Me pregunto...”. Otra de las indicaciones fue “Lea al menos las reflexiones de otros dos colegas. Comparta una nueva idea o pregunta que tenga después de leer dichas reflexiones. Si han hecho una pregunta o han planteado un desafío, ayúdelos a generar algunas ideas”.

En nuestra experiencia, se solicitó al alumnado que realizara una lectura de un artículo relacionado con los fundamentos de la salud global (García-Miranda: 2019) y después se solicitó que a partir de las partes del artículo que más les hayan sorprendido de la lectura, usaran las frases *I Notice, I Wonder* para mostrar los eventos que les han sorprendido y las cuestiones que la lectura les genera. Esta estrategia la empleamos en el curso de “Salud Global” a manera de evaluación

formativa para identificar el nivel de comprensión o compenetración con la lectura que logró el estudiantado, ya que una práctica común de los estudiantes es que resuelven una tarea de análisis de un texto leyendo el documento, marcando lo que les parece más importante, pero en el momento de hacer el análisis en grupo o por escrito, habitualmente solo hacen paráfrasis de lo leído.

La estrategia podría emplearse también como parte de un ejercicio de lectura compartida de una nota breve con la idea de llevar a cabo la discusión de un tema o situación problemática y también para visualizar de manera preliminar los contenidos de un tema o cuando ya se ha revisado el tema previamente, la imagen puede ayudar a hacer una síntesis del tema y para problematizar la situación y descubrir la importancia del tema revisado. En la Tabla 1 se sugieren los recursos didácticos que pueden ser utilizados de acuerdo con el objetivo particular de aprendizaje.

Tabla 1

Recursos para el desarrollo de la estrategia I Notice, I Wonder según el propósito de aprendizaje

Propósito	Recurso didáctico
Introducir al estudiante en algún concepto, tema o idea.	Nota corta de un periódico, video o imagen llamativa.
Evaluación formativa acerca de la comprensión de un texto.	Artículo o texto de regular extensión.
Identificar aspectos de interés para el estudiantado.	Texto de extensión corta o regular.
Problematizar un evento o realidad.	Reseña de un hecho, imagen con texto descriptivo breve, un caso en diferentes formatos.

Para registrar las propuestas se pidió al participante elaborar un gráfico “T” o una tabla con una etiqueta sobre la columna izquierda que diga “I Notice” y con una etiqueta en la columna derecha que diga “I Wonder”. En español se empleó “Me doy cuenta, Me pregunto” y en portugués: “Eu percebo, Eu me pergunto”. El ejercicio se puede realizar individualmente y luego se comparten las propuestas con el grupo para analizar en plenaria cuál de las preguntas merece una corrección o precisión, como puede observarse en la Figura 2.

Otra ruta que puede ser seguida en la estrategia es que, a partir del conjunto de las preguntas, se elija alguna para continuar la investigación. También pueden analizarse las preguntas de conjunto para identificar núcleos problemáticos, en particular cuando se estudia algún evento de la realidad.

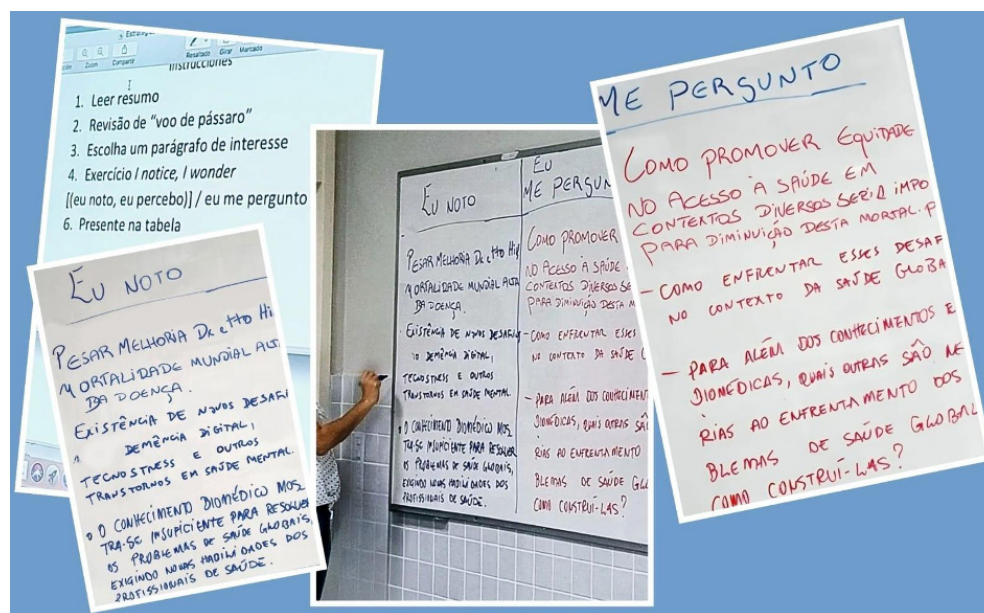


Figura 2. Ejercicio demostrativo realizado por profesores en el que aplican las indicaciones básicas de la estrategia de aprendizaje

Evaluación de la utilidad de la estrategia

Al estudiantado del curso de “Salud Global” se le solicitó redactar un diario de aprendizaje (con una guía previa) para todas las sesiones del curso, entre las cuales están aquellas en las que se utilizan las raíces “I Notice, I Wonder”. A partir del diario se realizó un análisis de contenido para valorar los significados de lo aprendido y las ventajas identificadas: para el caso de los profesores, se les solicitó sus comentarios al respecto de cuál consideran es el valor educativo que atribuyen a la estrategia.

Resultados

Dado que la estrategia *I Notice, I Wonder* la hemos empleado esencialmente en los cursos de “Salud Global” y en los cursos de formación docente, pero con lecturas del mismo tema, los ejemplos giran en torno a dicho tema. En la Tabla 2 se muestran algunos ejemplos elaborados por los participantes y se comenta su pertinencia.

Tabla 2

Análisis de algunos planteamientos I Notice, I Wonder realizados por los participantes

I Notice	I Wonder	Comentario
En el artículo se menciona cómo los niños que habitan en lugares que tienen problemas bélicos no saben diferenciar entre un arma y una cámara fotográfica.	¿Por qué a pesar de que este problema lleva varias décadas no ha podido hacerse algo al respecto de los menores en los campos de refugiados?	En I Notice, el(la) estudiante hizo una generalización a partir de un caso particular. No obstante, la pregunta no es del todo específica, tiende a ser una obviedad y una generalización con pocos argumentos.
Dentro del artículo se hace hincapié en que la salud global está relacionada con muchos aspectos, tales como lo político, lo económico, lo social, lo cultural, etcétera.	¿Existe alguna ley a nivel mundial que regule legislativamente y judicialmente la falta de cumplimiento a los derechos humanos?	I Notice hace referencia al contenido del artículo leído; en ese sentido, es una observación pertinente. La pregunta es específica y original.
La salud emocional y mental es un subtema que se aborda en el artículo, donde la mayoría de los países orientales desarrollados tienen este tipo de problemas, que personalmente y compilando información que ya había leído, muchas de las razones de esta presión es la misma cultura y sociedad.	¿Por qué la salud mental y psicológica siempre queda en último lugar? ¿Cuáles son las acciones pertinentes acerca de estos temas por parte de la OMS? ¿Existe algún impedimento en algunos países por cuestiones religiosas que no permitan hablar de ciertos temas de salud mental y psicológica, política o religión?	En este ejemplo, podemos darnos cuenta de que el participante incorporó la observación del artículo a una observación previa y a partir de allí planteó varias preguntas, lo que significa que está construyendo "andamiajes" para crear o fortalecer estructuras cognitivas nuevas o previas. Aquí el valor de la problematización es amplio, ya que no solo hizo una pregunta, sino que elaboró un núcleo problemático.
Hoy en día los científicos cuentan con los medios y la capacidad de combinar especies genéticas de animales como cebra-caballo, león-tigre, cabra-oveja. También se pueden combinar especies de plantas cumpliendo los caprichos del ser humano, todo esto no se compara con el mayor anhelo que es poder alterar y modificar el organismo humano.	¿Beneficio para la humanidad o avaricia científica? En mi opinión es un poco de ambas ya que se podría utilizar para ayudar a zonas con crisis de alimentos. Sin embargo, no sabemos si las comunidades científicas han sido financiadas para realizar dichas investigaciones.	En esta tarea, el estudiantado hace una observación precisa y una pregunta que orienta una opinión personal. Es evidente que la pregunta es el resultado de verse involucrado con la observación.
Aunque ya conocía acerca de otros genocidios a lo largo de la historia, no conocía a profundidad su contexto cultural.	¿Realmente se visibilizaron estos genocidios lo suficiente como para que no se repitan?	La observación se relaciona con el texto leído, aunque no hace una observación específica. La pregunta es pertinente y muestra un análisis crítico.
La adicción a diversidad de medios electrónicos que afecta a nuestra salud. El artículo menciona la adicción a la tecnología, se ha generado el llamado "tecnoestrés".	¿La innovación tecnológica la estamos utilizando a nuestro favor o en nuestra contra?	La observación emana del texto leído y la pregunta plantea una posible paradoja.

Utilidad

En síntesis, los resultados generales de la aplicación de la estrategia muestran las ventajas siguientes:

- Ayuda a los estudiantes a pensar y a despegarse de emitir un comentario sin fundamento.
- Contribuye a la formulación de preguntas relevantes.
- Permite el diálogo con conocimientos previos y reflexionar acerca del propio aprendizaje.
- Permite introducir a los estudiantes a explorar conocimientos y experiencias novedosas.
- Contribuye a consolidar aprendizajes previos o recientes.
- En términos de evaluación formativa, leer los planteamientos de los estudiantes permite hacer correcciones conceptuales y también mejorar la expresión escrita de las observaciones y las preguntas.
- Incrementa la motivación intrínseca para aprender, es decir, despierta el deseo de saber y seguir investigando sobre el tema o la pregunta. De esta manera, también favorece el compromiso del estudiante con la tarea.
- El ejercicio de darnos cuenta y plantearnos preguntas a partir de una experiencia de observación, genera sentimientos de duda, curiosidad y asombro. El mundo por conocer se hace más grande.
- Combate el dogmatismo de leer y releer para memorizar.
- Genera nuevas ideas.

En particular, la discusión grupal después del trabajo individual ofrece la posibilidad de: a) mejorar la conciencia de los pensamientos propios y reconocer la capacidad auto-crítica; b) adquirir aprecio entre los participantes por la diversidad de opinión que invariablemente emerge cuando los puntos de vista son intercambiados abierta y honestamente; y c) actuar como un catalizador de pensamientos diversos.

En general, los profesores se muestran menos receptivos a la técnica (explicación en desventajas). No obstante, también se presentan casos de profesores muy interesados y dispuestos para participar en estrategias innovadoras. Descubren el valor de la estrategia como se observa en los siguientes fragmentos tomados de los diarios de aprendizaje de los estudiantes del curso “Salud Global”:

“A metodologia do “I notice, I wonder” [...] são ferramentas interessantes para tornar o processo de ensino-aprendizagem menos maçante. Me senti mais confortável no uso da ferramenta “I notice, I wonder”, tendo em vista que ela me pareceu mais fácil de ser aplicada no contexto do Eixo Teórico-prático Integrado (ETPI), onde estou inserido como docente. “I notice, I wonder” pode ser utilizada para dinamizar temáticas que

os(as) discentes tenham realizado a leitura prévia do assunto por meio de material disponibilizado pelo(a) docente”.

“A metodologia “I notice, I wonder” e [...] foram o primeiro contato que tive a oportunidade de ter. Apesar de ser tutora de Problem-based learning e estar inserida como docente em um curso cujas as metodologias ativas são o cerne da aprendizagem, a estranheza inicial, talvez pelo idioma da leitura inicial, tomou-me de surpresa, porém em poucos instantes com as intervenções e direcionamentos da Prof. Glória pude contemplar e pensar nas utilidades dos dois novos métodos a mim apresentados”.

“A metodologia “I notice, I wonder”, permitiu-me de forma dinâmica identificar pontos chaves do artigo em questão, ao passo que simultaneamente me estimulou a pensar criticamente com a necessidade de fazer uma pergunta a cada observação escrita. Tal ferramenta pode ser de grande valia para leitura de artigos e discussão em grupos maiores de alunos, proporcionando direcionamento aos pontos principais da leitura bem como proporcionar o desenvolvimento de pensamento crítico ao provocar questões/perguntas sobre tais pontos, que possivelmente poderão fomentar um leque de possibilidades de resolução de problemas”.

“I notice, I wonder” consiste em identificar pontos extraídos de texto e então problematizá-los através de uma pergunta chave. Com o emprego do método acredito que existirá uma leitura mais consciente além do desenvolvimento de senso crítico pelo grupo”.

Desventajas

Se ha observado en el estudiantado participante dificultades para precisar los límites de las observaciones y para vencer la tentación de ofrecer una opinión en vez de problematizar; otra parte de la limitación para problematizar es que, cuando estos estudiantes leen un documento para una tarea, tienen costumbre de hacer resúmenes como producto o evidencia de la comprensión. Sin embargo, *I Notice, I Wonder* les exige juicio crítico para elegir algún dato de interés de la lectura y, a partir de allí, generar preguntas. Otra limitante es la resistencia, choque o tensión de adoptar una forma de lectura crítica en vez de una lectura acrítica basada en la repetición y en la memoria. A pesar de lo anterior, el estudiantado suele mostrarse dispuesto al desarrollo del ejercicio.

En general, en el caso de los profesores sus planteamientos suelen ser escuetos y se presentan las mismas dificultades que con los estudiantes, aunque se suma también la resistencia a cambiar el rol de maestro y trabajar abiertamente en la tarea. La mayoría de los profesores se muestran incómodos al principio del ejercicio y algunos de ellos argumentan “no estar acostumbrados”. Les es difícil adoptar el papel de estudiante. Los profesores identifican la utilidad de la técnica para aplicarla con los estudiantes, más no para desarrollarla de manera personal.

La estrategia promueve el pensamiento divergente, lo cual, podría ser difícil la conducción por parte del profesor en el sentido de articular las preguntas y

comentarios del estudiantado con relación a un tema y de conservar los límites de las temáticas y propósitos de la actividad.

En particular, para el curso de Salud Global, *I Notice, I Wonder* es un recurso útil para la discusión acerca de la importancia y los retos que afronta la salud global. Como todas las estrategias de aprendizaje, no debe usarse de manera reiterativa porque genera saturación en los participantes y, en consecuencia, se pierde motivación por la actividad.

En general, la potencialidad de la estrategia es menor cuando se usan textos largos, en cambio, rinde muchos frutos con imágenes, videos, textos cortos o casos reales.

Evaluación de la actividad

Si lo que se desea es revisar los planteamientos elaborados por los participantes y asignar una calificación, se propone la lista de cotejo siguiente, como puede observarse en la Tabla 3.

Tabla 3

Lista de Cotejo. Construida para evaluar cinco enunciados (Noto) y sus respectivas preguntas (Me pregunto)

Criterio	Puntaje total	Puntaje obtenido (en cada ejercicio y total)				
A. I notice						
	Ejercicio:	1	2	3	4	5
• Se basa en el caso de estudio o lectura dada.	5					
• No se basa en el caso, es una interpretación personal, opinión u otro planteamiento derivado de otro contexto.	1-4					
• La redacción es contundente, clara y precisa.	5					
• La redacción muestra ambigüedades o imprecisiones.	1-4					
Subtotal						
B. I wonder						
	Ejercicio:	1	2	3	4	5
• La pregunta se plantea claramente.	10					
• La pregunta es confusa.	5-8					
• La pregunta emerge del contexto, caso en estudio o lectura.	10					
• La pregunta no surge de la observación del contexto o caso en estudio.	5					
• Las preguntas hacen notar un análisis profundo o incluso se construyen a manera de <i>núcleos problemáticos</i> (conjunto de preguntas relativas a un mismo problema).	5-10					
• La(s) preguntas tienden a ser de construcción simple, rebuscada o con respuesta obvia.	1-5					
Subtotal						

C. Relación entre <i>I notice</i> y <i>I wonder</i>						
	Ejercicio:	1	2	3	4	5
• Son coherentes entre sí.	20					
• No hay correspondencia entre observación y pregunta.	5					
Subtotal						
D. Suficiencia de los planteamientos						
	Ejercicio:	1	2	3	4	5
• Se realizaron mínimo cinco planteamientos <i>In-Iw</i> .	20					
• Se realizaron menos de tres planteamientos.	5-19					
• Se tomó en consideración la lectura o el contexto en su totalidad.	20					
• Se construyeron planteamientos solo con una parte de la lectura o del contexto en estudio.	5-19					
Puntaje total	100					
Comentario(s):						

Evaluación de la estrategia por estudiantes

En las reflexiones metacognitivas expuestas en el diario de aprendizaje del estudiantado se identifican cuatro categorías principales acerca del valor educativo de la técnica: importancia y percepción de la actividad, “dialogar con el autor” (ejercicio dialógico), ventajas de trabajar con “Noto” y “Me pregunto”, alternativas para superar la lectura “cuadrada”. Se presentan abajo algunos testimonios ilustrativos de los asistentes:

“Hoy realizamos la revisión grupal de las co-evaluaciones de la actividad ‘I notice, I wonder’ y logré darme cuenta de lo interesante que fue para mi el realizar esta actividad, puesto que aprendí a ser mas específica y clara con las ideas a la hora de plantear un enunciado o una pregunta, y a su vez, logré entender la importancia que tenía el que estas tuvieran cierta relación dentro del trabajo. [...] En relación con el artículo, me di cuenta de que debemos de seleccionar de manera correcta las ideas que estamos obteniendo de ahí para lograr comprender de mejor manera la lectura”.

“El ejercicio es una forma de dialogar con el autor del artículo, donde podemos plantearnos nuevas preguntas que incitan a más investigación, partiendo de subrayar puntos importantes que son complementados con conocimientos que ya teníamos anteriormente de otras lecturas, haciendo aún más completo el análisis”.

“La lectura se reduce y se hace más ligera en cuestión de comprensión, ya que la técnica misma lo hace más sencillo para el lector”.

“En esta actividad aprendí a reflexionar más sobre mi lectura, a no tener una lectura tan “cuadrada” sino más reflexiva, ya que muchas veces si no pasa por ese filtro mental la información, se olvida. Además, que toda información nos deja algo nuevo aprendido y esto únicamente lo reconoceremos si pasa por un pensamiento filosófico y argumentativo del tema”.

“Realmente fue un ejercicio que nos ayudó para reforzar los conocimientos adquiridos del artículo y a poder mejorar en nuestra redacción y la generación de preguntas. Personalmente me gustó la actividad ya que pude ver el artículo desde otra perspectiva, puesto que los enunciados y preguntas de la compañera que me tocó evaluar fueron diferentes a los míos y pude darme cuenta de cosas que en un principio pasé desapercibidas”.

“Durante la actividad “I notice, I wonder” me pregunté si resultaría beneficiosa una política pública que restrinja el uso de aparatos electrónicos [...], ya que últimamente se han visto problemas de salud derivados del sobreuso de aparatos electrónicos que afectan funciones multiorgánicas. Sin embargo, hay que considerar que el uso de la nueva tecnología también nos beneficia. Con esto concluyo que la actividad es un excelente ejercicio de reflexión, que además de comprender lo que estamos leyendo nos lleva a cuestionarnos la importancia de esa información e incluso a relacionarla con nuestra propia ideología”.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El enfrentarse a una manera diferente de tratar los problemas y de aprender es probablemente el obstáculo más importante para el abordaje con la estrategia *I Notice, I Wonder*, dicha dificultad no solo se observa en estudiantes, sino también en profesores. En ese sentido, coincidimos con el trabajo de Watson (2002, p. 117-120), quien a manera de conclusión refiere lo siguiente:

Me doy cuenta de que a los demás a menudo les resulta difícil darse cuenta. Con demasiada frecuencia, los estudiantes llegan a la escuela creyendo que existen “respuestas correctas” y posibilidades limitadas de respuesta al trabajo escolar. Se resisten a utilizar la primera persona para escribir ensayos, [...] y no confían en su respuesta a las experiencias prácticas [...].

En el presente trabajo, percibimos que existe cierto condicionamiento intelectual respecto a las lógicas de pensar los problemas y de aprender nuevos aspectos, en particular, hemos observado que en la carrera de medicina, a pesar de los nuevos modelos pedagógicos, impera un tratamiento positivista del contenido, y como

adelantamos antes, el abordaje para la solución de problemas de los problemas se plantea generalmente y en una primera aproximación desde la lógica clínica: *causa, diagnóstico y tratamiento*.

En consonancia con la dificultad planteada, Witt, Onorato y Schwartzstein (2022) han observado la tendencia particular en los estudiantes de medicina de solicitar cada vez más una “clave de respuesta” para todos los aspectos de su educación. Los estudiantes a menudo esperan tener las respuestas correctas disponibles fácilmente para asegurarse de que han llegado a la conclusión correcta y determinar el conocimiento preciso que necesitan dominar. A pesar de que gran parte del ejercicio médico, particularmente en el cuidado de pacientes críticos con enfermedades multisistémicas en unidades de cuidados intensivos, las respuestas son inciertas y el cuerpo de conocimientos está creciendo cada vez más. Las solicitudes de los estudiantes para que se les proporcionen soluciones unívocas, amenazan con socavar su desarrollo como médicos con pensamiento crítico y autosuficientes. De acuerdo con lo que nosotros hemos observado, la tendencia señalada por Witt, Onorato y Schwartzstein (2022) podría tener parte de su origen en la jerarquía imperiosa que se concede a las calificaciones obtenidas y a los exámenes en los diferentes niveles de su formación.

Dada la problemática anterior, es necesario desarrollar estrategias que promuevan el juicio crítico. Así también, la problematización como un ejercicio intelectual fundamental no solo para la salud global, sino para todas las ciencias y disciplinas. Las preguntas son el punto de partida de la investigación, por tal motivo, la estrategia *I Notice, I Wonder*, podría ser empleada en diversos escenarios educativos.

Respecto a la naturaleza de las preguntas, es importante que el profesor identifique la complejidad de ellas, ya que permite asomarnos al pensamiento de los estudiantes, a sus inquietudes académicas y personales y a las habilidades cognitivas que ponen en juego. Se podría pensar en al menos tres tipos de preguntas: *Confirmatorias* (para afinar la comprensión), *Clarificadoras* (para resolver la incertidumbre) y *Retadoras* (para afrontar situaciones problemáticas). No obstante, “hemos notado”, al principio de la práctica con *I Notice, I Wonder*, que las preguntas suelen estar conformadas con paráfrasis de lo que se ha notado y se transforman en pregunta cuando se agrega un “por qué” o un “cómo se haría para...”. Lo que implica que las preguntas iniciales se basan, generalmente, en una observación superficial o limitada. En ocasiones contienen implícitamente un juicio de valor. Sin embargo, la calidad y profundidad de las preguntas tienden a mejorar en ejercicios subsecuentes y aparecen más frecuentemente aquellas que plantean ideas provocativas o representan desafíos (lo que arriba denominamos *preguntas retadoras*).

En otro aspecto importante y relativo al hecho de plantearse preguntas, Wolbert y Schinkel (2020) aseveran que el cuestionamiento no solo es educativamente importante como motivación para aprender, sino que es importante porque es parte integral de aprender a entender la diferencia entre “lo que no sabes, lo que solo crees saber, y lo que tú (como ser humano) no puedes saber o entender”. Más

aún, podríamos agregar que el análisis de las preguntas que plantean los estudiantes, podría ayudar a los profesores a identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

En el plano operativo, se requiere, para obtener mayores beneficios educativos de la estrategia *I Notice, I Wonder*, de practicar el proceso varias veces, revisar los planteamientos y retroalimentar el trabajo de las personas participantes.

También es importante que el profesor desarrolle poco a poco la habilidad de comprender e interpretar el pensamiento de quienes participan en la actividad. La estrategia *I Notice, I Wonder* permite, en cierta manera, materializar el pensamiento de los alumnos, lo cual no ocurre cuando en la enseñanza tradicional el profesor pregunta a sus alumnos ¿me entendieron? y los alumnos simplemente guardan silencio o contestan un simple “sí” o toman la opción de “analizar” las situaciones desde una opinión o anécdota.

Finalmente, el diseño y la adaptación a diferentes escenarios de aprendizaje requiere de una *co-construcción*, es decir, que el profesor se exponga a las mismas o semejantes experiencias de aprendizaje. También requiere de un ejercicio de reflexión de la práctica docente a partir de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y la reflexión metacognitiva propia. Dicho de otra manera, la innovación en la sala de aula no se trata solo de aplicar una técnica, *visión instrumental de la docencia*, sino del desarrollo de un pensamiento pedagógico.

Este trabajo presenta la experiencia práctica en aula, describe una iniciativa que, innegablemente, contribuye a la mejoría del proceso de aprendizaje del estudiantado en los cursos de “Salud Global” y, aunque con reservas, en la formación docente del profesorado de medicina.

Consideramos que la experiencia presentada aquí con *I Notice, I Wonder* es innovadora debido a que: a) Su origen se ubica en la educación anglosajona y no se encontraron trabajos previos en español ni en portugués; b) Su aplicación se ha orientado a logros cognitivos elevados y a diferencia de los trabajos consultados, para desarrollar la capacidad para problematizar, principio fundamental de la formación científica; c) Se presenta una lista de cotejo inédita para evaluar la pertinencia de las observaciones (*Noticing*) y también la propuesta para analizar la naturaleza y complejidad de las preguntas elaboradas (*Wondering*).¹

1 Agradecimientos

A la Mtra. Diana Benítez Escamilla por su apoyo en la edición de las imágenes.

A los profesores de la Universidade Federal Rural do Semiárido por su amable participación. A todos los estudiantes por compartir sus diarios de aprendizaje y el compromiso con la tarea, lo cual nos sorprendió gratamente y permitió estructurar la propuesta metodológica que se presenta en este trabajo.

REFERENCIAS

- Anderson E. R. y Dobie T. E. (2022). Sentence Stems to Foster Dialogue: Uses of “I notice” and “I Wonder” in Outline Teacher Professional Development. *Journal of Teacher Education*, 73(1), 1-14. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00224871221087198>
- Dobie, T.E. y Anderson, E.R. (2021). Noticing and wondering to guide professional conversations. *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*, 114, 94-102. <https://doi.org/10.5951/MTLT.2020.0210>
- García-Miranda GA. (2019). Retos Para la Cooperación en Salud Global desde un enfoque histórico, sistémico y emergente. *Revista científica de UCES*. 24(1),1-24 <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/cientifica/article/view/640>
- Garret D. M. y Matranga A. (2020). Culturally and Linguistically Responsive Noticing and Wondering: an Equity-Inducing yet Accesible Teaching Practice. *Journal of Multicultural Affairs*, 5(1), Article 5. <https://scholarworks.sfasu.edu/jma/vol5/iss1/5>
- K2o Center, 2020. I notice, I wonder. <https://learn.k2ocenter.ou.edu/strategy/180>.
- K2o Learn. (s.f). I notice, I wonder-Learn strategy. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gPtelrwiVjM>.
- Lowe G.M., Prout P., y Murcia K. (2013). I See, I Think, I Wonder: An Evaluation of Journaling a Critical Reflective Practice Tool for Aiding Teachers in Challenging or Confronting Context, *Australian Journal of Teacher Education*, 38(6), 1-16. <https://doi.org/10.14221/ajte.2013v38n6.6>
- Pluttino, A. (2021). Learning through wonder. Imprinting wonder in language learning for lifelong engagement. En Beaven T. y Rosell-Aguilar F. (Eds.), *Innovative Language Pedagogy Report* (pp. 35-41). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2021.50.1233>
- UFERSA. (2022, septiembre 19). *Promove formação em estratégias de ensino inovadoras para docentes do Curso de Medicina*. <https://assecom.ufersa.edu.br/2022/09/19/ufersa-promove-formacao-em-estrategias-de-ensino-inovadoras-para-docentes-do-curso-de-medicina/>
- Watson, J. S. (2002). Teaching ourselves to notice and wonder. En *Herstmonceux IV. The Fourth International Conference on Self-Study of Teacher Education Practices. Making a Difference in Teacher Education Through Self-Study*. Herstmonceux Castle, East Sussex, England (pp.117-120.) <https://www.yumpu.com/en/document/read/32777681/making-a-difference-in-teacher-education-through-self-study->
- Witt E.E., Onorato S.E., y Schwartzstein R.M. (2021). Medical Students and the Drive for a Single Right Answer. *ATS Scholar*, 3(1), 27-37. <https://www.atsjournals.org/doi/10.34197/ats-scholar.2021-0083PS>
- Wolbert L. y Schinkel A. (2020). What should schools do to promote wonder? *Oxford Review of Education*, 47(4), 439-454.