



Universidad del Desarrollo
Centro de Innovación Docente

Transformando la Educación Científica: ¿Cómo nuestras creencias afectan a los estudiantes?

Álvaro Jara Yáñez
Programa de Formación de Profesores
Didáctica de la Química



IDEA 24
SEMINARIO
INNOVACIÓN
DOCENTE



Problemática



Los estudiantes de pedagogía se enfrentan al análisis didáctico del diseño de sus propuestas de enseñanza-aprendizaje a partir de sus experiencias previas sin tener claro el impacto de la falta del meta-análisis en diversas áreas.

Específicamente, hay una brecha significativa en la identificación (o posicionamiento) de la naturaleza de la ciencia.



Antecedentes disciplinares



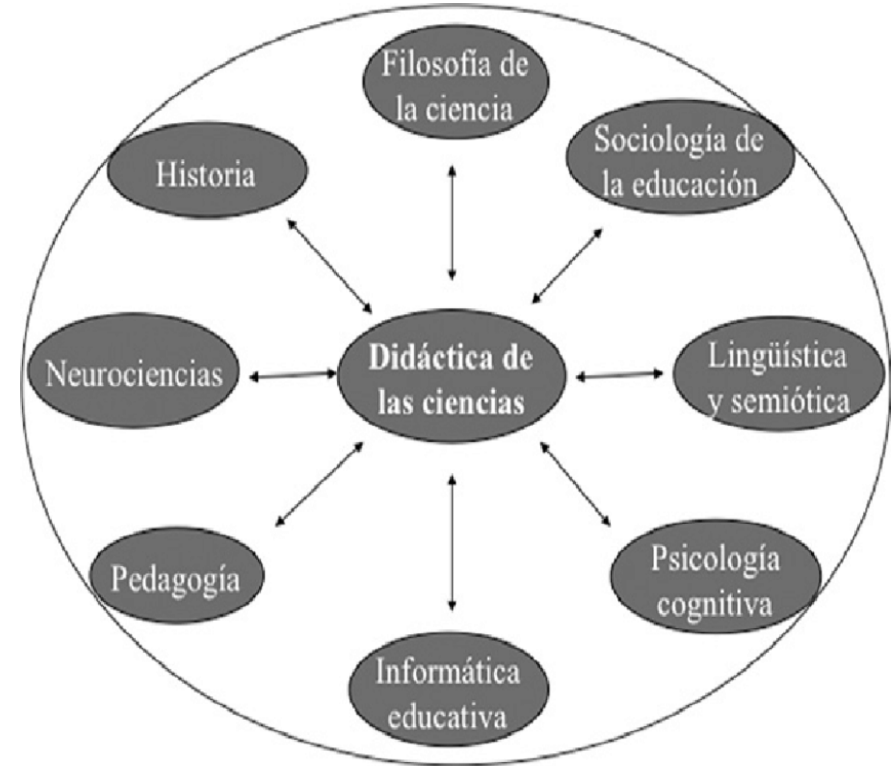
Didáctica de la ciencia:

Alfabetización Científica.

Naturaleza de la ciencia (Cofré, 2012).

Filosofía de la ciencia (Jiménez & Carracedo, 1993), entre otros.

Elemento diferenciador: el análisis de la filosofía de la ciencia y su impacto en nuestros procesos de diseño, implementación y evaluación de ciclos de enseñanza aprendizaje.



Tomada de: Didáctica de las ciencias: la evolución conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Tamayo, 2009.





Propósito

Diseñar una instancia de enseñanza de aprendizaje, donde, por medio de la identificación y posicionamiento de nuestras creencias, permita crear procesos de enseñanza-aprendizaje, coherentes con los modelos didácticos establecidos y el contexto de los estudiantes escolares.





1 Proceso Primer Diseño

Se realizan:

- Clases de análisis sobre la filosofía de la ciencia y su impacto en la didáctica de la disciplina.
- Clases expositivas debido a la dificultad temporal de analizar distintos autores (concepciones ontológicas) en un breve periodo de tiempo.



Acciones

2 Proceso Segundo Diseño

Se realizan clases de análisis sobre la filosofía de la ciencia y su impacto en la didáctica de la disciplina.

Cambio en la metodología:

- Se utiliza una estrategia de “aula invertida” (Pearson, 2013, p. 5).
- Metodología de aplicación en base a un estudio de caso modificado, para analizar sus propios casos desde su planificación inicial (Fonseca & Aguaded, 2007).





Contextualización: Colegio científico humanista, Católico, femenino.

Año 2021 la modalidad de clases se realizó de manera Híbrida. El colegio optó por la priorización curricular contemplando los objetivos priorizados, pero hoy buscan enfatizar en los contenidos que se presentan en la nueva prueba de ingreso a la universidad PAES. El nivel de primero medio tiene una asignación de dos horas pedagógicas (40 min) semanales. Actualmente el colegio realiza sus clases 100% presencial y utiliza recursos audiovisuales (televisor) en cada sala de clases.

Contextualización: Colegio científico humanista, Católico, femenino.

Año 2021 la modalidad de clases se realizó de manera Híbrida. El colegio optó por la priorización curricular contemplando los objetivos priorizados, pero hoy buscan enfatizar en los contenidos que se presentan en la nueva prueba de ingreso a la universidad PAES. El nivel de primero medio tiene una asignación de dos horas pedagógicas (40 min) semanales. Actualmente el colegio realiza sus clases 100% presencial y utiliza recursos audiovisuales (televisor) en cada sala de clases. Se considera una perspectiva realista de la ciencia.





Contextualización: Colegio científico humanista, católico, femenino.

Año 2021 la modalidad de clases se realizó de manera Híbrida. El colegio optó por la priorización curricular contemplando los objetivos priorizados, pero hoy buscan enfatizar en los contenidos que se presentan en la nueva prueba de ingreso a la universidad PAES. El nivel de primero medio tiene una asignación de dos horas pedagógicas (40 min) semanales. Actualmente el colegio realiza sus clases 100% presencial y utiliza recursos audiovisuales (televisor) en cada sala de clases. El primero medio del Colegio Huelén, científico humanista, católico y femenino, está compuesto por 50 alumnas, entre un rango de edad de 14-15 años, se encuentran distribuidas en dos cursos de 25, que la podemos considerar como un aula diversa, ya que se identifican alumnas que son talento, debido a que provienen de hogares con formación científica, pero también alumnas con necesidades educativas especiales, con serios trastornos ansiosos, una alumna con Síndrome de Down. Para esta clase se desarrolla un modelo transmisivo receptivo, considerando el desarrollo matemático según el modelo de Chamizo, desde los niveles de representación se trabajará simbólico-submicroscópico.



Planificaciones

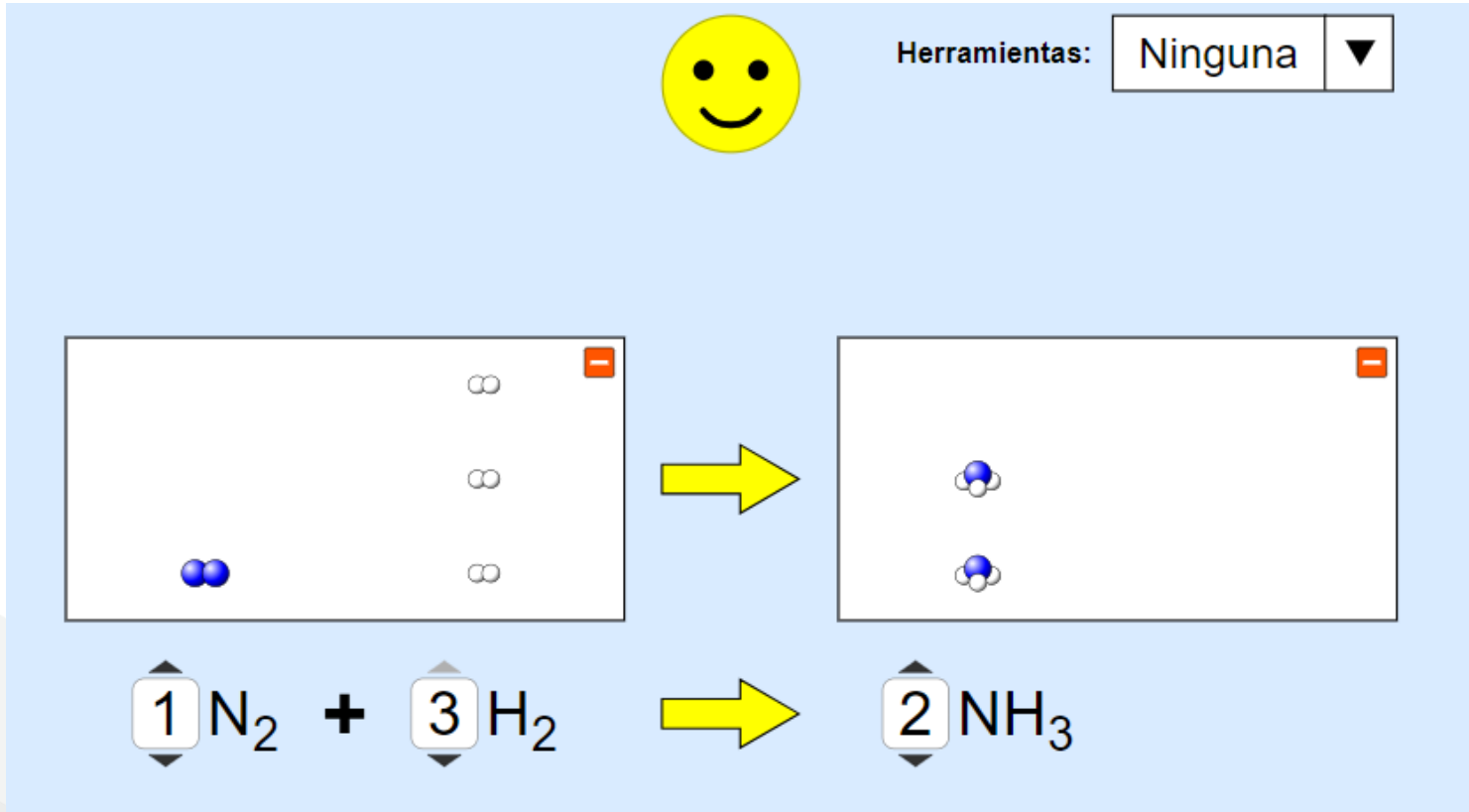


	ESTRATEGIAS DE MEDIACIÓN	ACTIVIDAD QUE REALIZA EL ESTUDIANTE	PREGUNTAS CLAVE	TIPO DE AGRUPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	TIEMPO
INICIO	<p><u>El profesor hace contexto:</u> Aplicación de compuestos binarios en la vida cotidiana. Se les mostrará una imagen con tres ejemplos de compuestos binarios hidrogenados usados en la vida cotidiana (hidruro de litio en baterías, amoniaco en tinturas para el pelo y ácido clorhídrico en el estómago).</p>	<p>Los alumnos de forma independiente se tomarán 1 minuto para pensar en:</p> <p><i>¿Qué elemento tienen en común todos los compuestos mencionados anteriormente?</i></p> <p>Se espera que un par de alumnas responda en voz alta dirigiéndose al curso.</p>	<p>¿Dónde puedo encontrar compuestos hidrogenados en la vida cotidiana?</p> <p>¿Qué elemento tienen en común todos los compuestos mencionados anteriormente?</p>	Posición de la sala original	5 minutos

Imagen muestra los tres ejemplos de compuestos binarios hidrogenados en la vida cotidiana



Fuente: texto del estudiante sm conecta 3.0 (pp.48)





Resultados



IDEA 24



Las planificaciones muestran una apropiación del proceso de diseño de clases con análisis profundos desde el ámbito de la filosofía de la ciencia, sumado a una clara muestra de su perspectiva ontológica sobre la ciencia y su naturaleza.



La propuesta muestra ser efectiva en este caso.



Sus compañeros muestran avances, pero estos son más lentos, desde la perspectiva de la implementación en sus planificaciones



El impacto general es positivo desde la planificación de clases de la química.



Recomendaciones



Filosofía integrada al diseño
didáctico de las ciencias



Conclusiones



La integración de la filosofía a los procesos de diseño de enseñanza aprendizaje están documentados y tienen una base teórica sólida.

Como muestran los resultados, los y las estudiantes que adquieren este conocimiento pueden desarrollar clases con un foco epistemológico del conocimiento científico.

Falta integrar el proceso de forma más orgánica a las prácticas.

Se dificulta el desarrollo de estos procesos debido al contexto y la envergadura de este conocimiento.





IDEA 24

SEMINARIO
INNOVACIÓN
DOCENTE

Álvaro Jara Yáñez
a.jara@udd.cl

