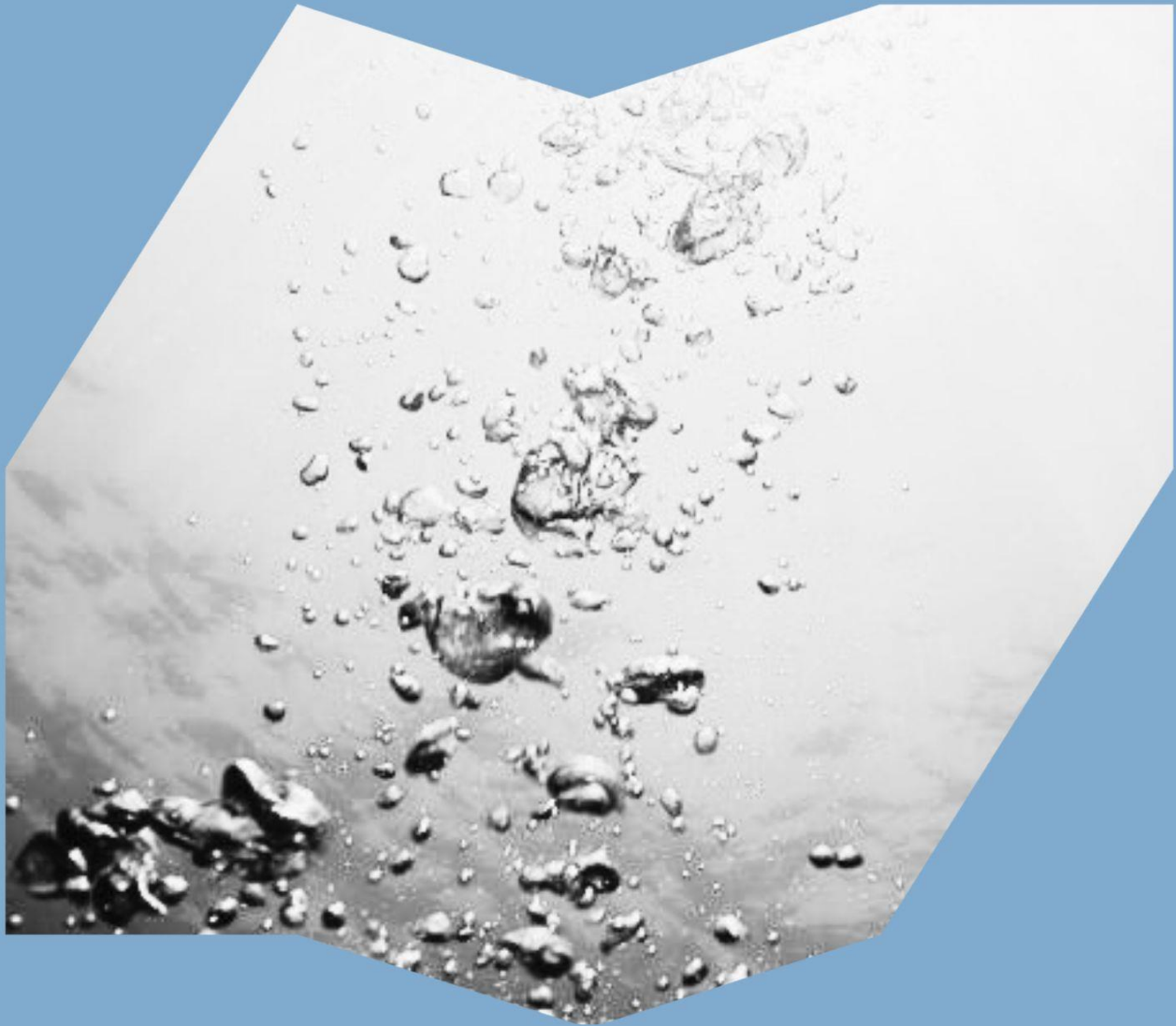




Secretaría General
Académica
SGA_UNSAM



SERIE A

CLAVES Y PREGUNTAS PARA ENRIQUECER
EL OFICIO DOCENTE

*La enseñanza centrada en el/la
estudiante y sus desafíos 3:
Resolución de problemas*

CAJA DE HERRAMIENTAS



PRESENTACIÓN

Nuestra Universidad ha tenido una expansión exponencial desde su creación, tanto en la cantidad de estudiantes que transitan por sus aulas como en sus actividades sustantivas de formación, investigación y extensión. Ese crecimiento nos coloca ante nuevos y más complejos desafíos. Uno de ellos resulta socialmente significativo: revisar nuestra oferta, supuestos y prácticas formativas para que todos/as los/as estudiantes tengan el derecho a ingresar, a obtener una formación de calidad y a graduarse en un tiempo razonable.

Asumir la responsabilidad institucional de garantizar las condiciones para cumplir con el derecho a la Universidad (Rinesi, 2015) nos plantea el compromiso de mejora continua y reflexiva de las experiencias de conocimiento (Carli, 2012) que acontecen en nuestra Universidad.

Revisar las experiencias que tienen lugar en torno a los procesos de significación, construcción, apropiación y circulación del saber resulta un desafío ético, social y pedagógico (Tedesco et al, 2012). Debemos ofrecer a cada estudiante oportunidades reales para aprender de manera profunda, compleja y crítica, independientemente de sus condiciones de origen, elección de carrera o experiencias académicas previas.

El compromiso de mejora continua y reflexiva de las experiencias de conocimiento implica reconocer su multidimensionalidad y, en consecuencia, la multicausalidad de los problemas definidos. En este marco, las prácticas docentes, sus expectativas, supuestos y deseos resultan tener un rol central, ya que son las que ponen en acción todo currículum escrito. Son los equipos docentes quienes reciben a los/as recién llegados/as al campo y les permiten su filiación e inmersión, constituyendo el proceso mediante el cual los/as aspirantes pasan de ser externos/as a ser miembros.

En este sentido, desde la Dirección de Formación Docente nos proponemos contribuir a la revisión reflexiva de las prácticas docentes para la mejora de los procesos formativos que se desarrollan en la Universidad. Entre las acciones diseñadas buscamos generar una agenda de debate sobre temas vinculados a la enseñanza universitaria. Por ello, hemos retomado la producción de documentos de trabajo organizados en el Proyecto Caja de Herramientas, que habíamos iniciado en el marco del Programa de Mejora de la

Enseñanza en el año 2012. En esta nueva edición de Caja de Herramientas decidimos producir materiales dirigidos a enriquecer la labor docente a partir de la circulación de preguntas, desafíos y reflexiones sobre la práctica de enseñanza y la formación universitaria. La producción se propone en diversos formatos: audiovisuales, pódcast, documentos de trabajo.

Caja de herramientas estará compuesto por tres series episódicas: Experiencias docentes en primera persona; Claves y preguntas para enriquecer el oficio docente; Interseccionalidad en la formación docente: derechos humanos, accesibilidad, género y diversidades.

El propósito de este documento es reflexionar sobre el diseño de experiencias educativas o de aprendizaje. Nos centraremos en las estrategias de enseñanza en general y en la de resolución de problemas en particular. Analizaremos sus características y secuencia, las tareas que realizan los/as docentes y los/as estudiantes, las ventajas y consideraciones del uso de esta estrategia.

Confiamos en que esta propuesta resulte de utilidad y nos permita profundizar el análisis reflexivo sobre nuestras prácticas. Para hacernos llegar sus comentarios y sugerencias, pueden escribirnos a formacion.docente@unsam.edu.ar.

CAJA DE HERRAMIENTAS

Publicación: *“La enseñanza centrada en el/la estudiante y sus desafíos 3: Resolución de problemas”*

Autor/es: *Equipo de la Dirección de Formación Docente*

Noviembre 2023

1. El diseño de experiencias educativas o de aprendizaje

En la Universidad tienen lugar una gran diversidad de experiencias en las que se conjugan las dimensiones subjetivas y materiales. Llamaremos *experiencias de conocimiento* a aquellas que se dan en torno a los procesos de significación, construcción, circulación y apropiación del saber. Algunas de estas experiencias diseñadas, implementadas, guiadas y evaluadas por algún/a docente tienen la cualidad de promover el desarrollo del deseo de saber y la posibilidad de seguir aprendiendo, las llamaremos *experiencias educativas o de aprendizaje*¹.

Para diseñar *experiencias educativas o de aprendizaje* tenemos que considerar algunos aspectos fundamentales²:

- a. El objeto de conocimiento (seleccionado, secuenciado y organizado): *el qué* de la enseñanza.
- b. Los objetivos de aprendizaje y los propósitos de enseñanza: *el para qué* de la enseñanza.
- c. Las estrategias de enseñanza con sus actividades y tareas: *el cómo* (que también es *qué*) de la enseñanza.
- d. Los recursos necesarios y disponibles (espacio, tiempo y materiales): *el con qué* (*que también es cómo*), que define la *factibilidad y viabilidad* de la enseñanza.

La articulación y coherencia entre estos aspectos determina el tipo de experiencia que se configura y, con ello, las oportunidades de aprendizaje reales. Para ello, es también necesario que consideremos quiénes son nuestros/as estudiantes, en qué momento de su trayecto formativo se encuentran y cuáles fueron sus experiencias previas. Solamente si contemplamos y consideramos en nuestro diseño esas experiencias

¹ Entendemos que toda experiencia modifica al sujeto que la experimenta e impacta sobre la posibilidad y cualidad de experiencias ulteriores. Al recoger algo de las experiencias que han pasado antes y resignificarlo, se modifica el sujeto y a las condiciones objetivas bajo las cuales tendrá las siguientes experiencias. En este sentido, Dewey (1954) toma el ejemplo del aprendizaje de la lectura y sostiene que no sólo modifica al sujeto y sus experiencias pasadas, sino que además amplía las condiciones objetivas para nuevos aprendizajes.

² Para profundizar en estos aspectos recomendamos de esta misma serie: [La enseñanza y el aprendizaje en la Universidad](#) y [El armado de mi materia: qué, cuánto y cuándo enseñar](#).

pasadas y los conocimientos previos de nuestros/as estudiantes, nuestras experiencias serán educativas: tomarán y resignificarán las experiencias pasadas y habilitarán experiencias futuras que propicien nuevos aprendizajes.

En líneas generales, existen algunos errores típicos en los que podemos incurrir al diseñar una *experiencia educativa*. Uno de ellos es que nos propongamos objetivos de aprendizaje que no se puedan alcanzar a través de la estrategia de enseñanza elegida, por ejemplo, esperamos que los/as estudiantes aprendan a hacer entrevistas en profundidad (conocimiento orientado a la práctica) y elegimos como estrategia una clase expositiva en donde explicamos qué es una entrevista y leemos un texto sobre metodología. Otro error típico es queelijamos una estrategia porque “nos gusta” aunque no promueva los objetivos propuestos para la clase, por ejemplo elegimos un estudio de caso pero nuestro objetivo es que los/as estudiantes aprendan la articulación entre los conceptos de un cuerpo teórico específico. También es recurrente el error de proponernos experiencias para las que necesitamos recursos que no tenemos, por ejemplo, nuestro objetivo es que los/as estudiantes aprendan algún concepto a partir de la experimentación pero no contamos con los recursos materiales para hacerlo o que aprendan algún ejercicio en el trampolín pero no contamos con el espacio físico. Es por ello que estos cuatro aspectos del diseño debemos considerarlos de manera conjunta, porque unos afectan a los otros y es el resultado de su articulación lo que terminará definiendo que una experiencia sea educativa.

2. Las estrategias de enseñanza centradas en el/la estudiante

Ahora nos centraremos en el *cómo* de la enseñanza: las *estrategias*. A grandes rasgos, podemos definir las como orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido considerando qué, por qué y para qué queremos que nuestros/as estudiantes aprendan (Anijovich y Mora, 2009).

Las estrategias son marcos generales y flexibles que el/la docente reconstruye y combina en cada situación particular, en función de las intenciones educativas y los procesos de aprendizaje que se proponga guiar. Así, las propuestas son el resultado de una elaboración autónoma, creativa y contextualizada de los/as propios/as docentes

(Davini, 2008).

Esto significa que no hay una única forma de enseñar -un método, “EL método”-, sino que existe una diversidad de estrategias que -siempre que estén secuenciadas y organizadas- posibilitan diversidad de experiencias y oportunidades de aprendizaje. Ninguna propuesta de enseñanza es neutral, ya que cada una promueve y posibilita aprendizajes que son propios de la estrategia elegida (Tedesco et al, 2014)

Para que las estrategias de enseñanza estén centradas en los/as estudiantes deben ser significativas, estar articuladas con las anteriores y las siguientes, y promover el dominio de los contenidos, el desarrollo de los modos de aprenderlo (la actividad de *estudiantar*) y los medios para la producción de conocimiento. Por eso, es indispensable que nuestra atención no sólo se centre en los contenidos que integran los programas, sino también en el modo en que dichos contenidos se enseñan y aprenden. La relación entre el contenido a enseñar y la forma en que se aborda es tan fuerte que se puede sostener que ambos son inescindibles (Camilloni, 1998 en Anijovich y Mora, 2009).

A partir de esta consideración podemos afirmar que las estrategias de enseñanza inciden en (Anijovich y Mora, 2009):

- Los *contenidos*, que varían según la forma en que se propone a los/as estudiantes que se acerquen a ellos (de modo inductivo, deductivo, etc.).
- El *trabajo intelectual que realizan los/as estudiantes* (tareas de reflexión, producción, resolución, escucha, etc.) y el *tipo de aprendizajes* que posibilita (práctico, reflexivo, crítico, creativo, memorístico, etc.).
- Los *hábitos de trabajo y valores* que ponen en juego en la situación de clase (trabajo grupal o individual; interacción fluida y continua o esporádica y discontinua; toma de decisiones éticas, etc.).
- El tipo de *tareas que debe realizar el/la docente* al implementar la estrategia (una tarea de transmisión directiva, actividades de guía y acompañamiento, etc.)
- El *tiempo que se requiere* para su planificación e implementación (hay estrategias que requieren más negociación y trabajo estudiantil por lo que tomarán más tiempo de clase; hay estrategias que requieren menos tiempo de clase pero requieren mucha planificación previa).
- Los *ambientes de aprendizaje* que se requieren para su realización (mayor o menor necesidad de recursos; tipo de recursos involucrados, etc.).

El diseño de las estrategias de enseñanza es una tarea compleja ya que implica la valoración de algunos propósitos educativos por sobre otros, enfatizar ciertas dimensiones del aprendizaje, definir una secuencia específica de actividades, delimitar una forma particular de intervención del docente, una estructuración del ambiente de la clase, etc.

Algunos ejemplos de estrategias de enseñanza son³:

- Exposición dialogada
- Simulaciones
- Estudio de casos
- Indagaciones guiadas
- Resolución de problemas
- Trabajo por proyectos

Cada una de las estrategias tiene diversos propósitos y son más o menos indicadas para distintos tipos de contenidos y pueden resultar más o menos cómodas para cada docente o estudiante. Sin embargo, como cada una genera diversas experiencias de aprendizaje, resulta importante que en una materia se transiten por distintas estrategias (Tedesco et al, 2014).

Para diversificar de manera equilibrada y pertinente las estrategias de enseñanza en el devenir de un curso, es importante que las conozcamos: sus ejes centrales, sus propósitos, sus alcances y limitaciones, así como las tareas y responsabilidades de docentes y estudiantes en cada una de ellas. En este sentido, en distintos documentos de *Caja de Herramientas* avanzaremos en el análisis de diversas estrategias de enseñanza centradas en los/as estudiantes. Aquí, trabajaremos sobre una de las estrategias antedichas: *la resolución de problemas*.

³ Para profundizar sobre modelos, métodos o estrategias de enseñanza, recomendamos los clásicos de Davini (2008); Eggen y Kauchak (1999); Joyce y Weil (2002)

3. La resolución de problemas

Un *problema* es “una situación que presenta dificultades para las cuales no hay soluciones evidentes” (Becerra Labra et al, 2005:3). Es decir, que se trata de una situación que genera conflicto o incomodidad, que dificulta la consecución de un fin deseado, que demanda ser resuelta y para la que no disponemos estrategias concretas de resolución en ese momento (Tedesco et al, 2014).

Sin embargo, los problemas no se encuentran en el mundo como tales, no “vienen dados”, sino que se definen. En otras palabras, en el mundo no hay problemas sino eventos que suceden, y sólo cuando alguien los ve como problemas comienzan a serlo. Entonces, para que exista un problema es necesario que haya un sujeto (o un grupo) que defina un suceso como un problema. Esto significa, que los eventos de la vida cotidiana comienzan a problematizarse en un momento dado y por actores concretos. En este sentido decimos que los problemas, de cualquier tipo, tienen una historicidad y que su construcción nunca es neutral. Al definir un problema se toma una posición frente a un evento o situación, y con ello se delimita la manera de comprenderlo y de actuar sobre él. La propia definición del problema cristaliza las relaciones de poder existentes en torno a ese tema (Tamayo Sáez, 1997 y Muller, 2002).

La enseñanza a través de problemas es una estrategia que tiene por fin que los/as estudiantes aprendan a plantearlos y resolverlos. Para ello, debemos construir *problemas para la enseñanza*, que sean significativos en los campos de conocimiento y que, a su vez, respondan a un fin pedagógico. Deben ser desafiantes, que provoquen la búsqueda de soluciones y que en el proceso permitan aprender diversidad de habilidades, saberes y disposiciones. Por ello resulta central analizar la diversidad de problemas que podemos construir, la guía y acompañamiento que vamos a brindar y, en consecuencia, el tipo de aprendizajes que habilitarán.

Un problema resulta desafiante y con sentido, si se encuentra a una *distancia óptima* entre los conocimientos que el estudiantado ya posee y aquellos que se espera que adquiera a partir de la resolución del problema. Si la situación problemática está demasiado cerca de los conocimientos y experiencias previas de los/as estudiantes no implica ningún esfuerzo, mientras que si está demasiado lejos se vuelve inaccesible e imposible de resolver. En el mismo sentido, la guía o acompañamiento que realiza el/la docente en su resolución varía en función de la experiencia que tengan los/as estudiantes en resolver problemas en general y de ese tipo en particular. La resolución de problemas es una práctica y como tal se aprende practicando y reflexionando sobre

ella. Entonces, es esperable que nuestro acompañamiento docente en la resolución de problemas sea más intenso en los inicios y se vaya retirando a medida que nuestros/as estudiantes se van volviendo más expertos.

La gradualidad no responde a un tiempo lineal, sino a la propia temporalidad del aprendizaje. La intensidad en el acompañamiento se reanudará al enfrentarse a nuevos tipos de problemas o vinculados a otros contenidos. Así, el entrenamiento en procesos de resolución convergente no garantiza el éxito en procesos de resolución divergente. Del mismo modo que haber desarrollado las habilidades necesarias para alcanzar respuestas cerradas y únicas, no aseguran el desarrollo de aquellas necesarias para respuestas abiertas o múltiples. Igual que ser experto en la resolución de problemas en un campo disciplinar no garantiza el mismo desempeño en otros campos.

En otras palabras, la guía se intensificará ante situaciones problemáticas novedosas, sea en su estrategia de abordaje o contenido, y se irá retirando a medida que los/as estudiantes se vuelvan más expertos y autónomos en la resolución de ese tipo de problemas, de ese campo de conocimiento. El andamiaje así diseñado enseña a resolver problemas diversos y promueve el desarrollo de autonomía en el estudiantado.

En este sentido, definir la secuencia en que se ofrecerán los problemas y el tipo de andamiaje necesario para su resolución, es la materialización del modo en que los/as docentes entendemos que se aprende a resolver problemas en nuestro campo de conocimiento. Supone responder, entre otras, a las siguientes preguntas: ¿el problema es para novatos/as o para expertos/as?, ¿qué conocimiento y habilidades previas supone?; en función de ello, ¿cuál es el grado de acompañamiento/andamiaje necesario para su resolución?; y, por último, ¿qué tipo de resolución y respuesta supone este tipo de problemas?

Por último, debemos asegurarnos de que el modo en que presentamos los problemas propicie un análisis de situaciones prácticas contextualizadas para luego trabajar en torno a ciertas hipótesis que requieran la participación de los/as estudiantes en la (re)construcción de los conocimientos para el abordaje de situaciones desconocidas (Gil Pérez et al., 1999). Un error típico es que confundamos el trabajo sobre situaciones problemáticas con la ejercitación. Ambos son pertinentes y necesarios, pero implican operaciones cognitivas y tareas de aprendizaje distintas. En el caso de la ejercitación, esperamos que los/as estudiantes comprendan con claridad el camino a seguir y que aprendan una técnica concreta que luego puedan aplicar y repetir ante situaciones similares (Gil Pérez et al., 1999). Implica la aplicación mecánica de rutinas de procedimientos con una única forma de resolución (Steiman, 2008). Por el contrario, en

la resolución de situaciones problemáticas pueden aplicarse varios procedimientos, tanto rutinarios como nuevos y variables (Gil Pérez et al., 1999). Deben ser capaces de interpelar y desafiar a quienes deben resolverlo provocando la generación de preguntas mayormente profundas y divergentes.

En síntesis, la resolución de problemas es una estrategia que pretende propulsar tareas de búsqueda y análisis de información, movilización de recursos, planificación de estrategias, reflexión, debate y negociación. Además, promueve el trabajo en equipo para favorecer mayor nivel de profundización.

Algunos de los *propósitos de la resolución de problemas* son (Tedesco et al, 2014)⁴:

- Enseñar a resolver problemas a partir de análisis crítico e informado.
- Propiciar el desarrollen habilidades de trabajo intelectual derivado de la práctica.
- Guiar la articulación de conocimientos previos y nuevos en relación a un objetivo concreto.
- Enseñar a elaborar hipótesis, ponerlas a prueba y tomar decisiones en la acción.
- Fomentar la búsqueda de nueva información y la generación de estrategias para la resolución de problemas.
- Desarrollar estrategias de trabajo en equipo y de interacción grupal.
- Promover el desarrollo de la autonomía.
-

3.1 Secuencia de la estrategia de resolución de problemas

Podemos plantear la resolución de problemas en nuestras aulas de formas diversas, no obstante, aquí planteamos una secuencia recomendada para llevar adelante esta estrategia de manera más integrada:

⁴ La caracterización de la estrategia, su secuencia, las tareas de docentes y estudiantes, las ventajas y consideraciones se basan en las síntesis realizadas en Tedesco et al, 2013 y en Tedesco et al 2014.

1. Presentación y organización del ambiente de aprendizaje:
 - presentación del problema y sus propósitos,
 - definición de tiempos, de pasos procedimientos y tareas,
 - verificación de la comprensión.
2. Desarrollo del trabajo de resolución:
 - análisis de las diversas dimensiones del problema y formulación de preguntas,
 - búsqueda de información complementaria,
 - generación de hipótesis, puesta a prueba (ensayo/experimentación) y análisis sobre los resultados, debate e intercambio,
 - comparación de las estrategias de resolución y resultados alcanzados.
3. Metaanálisis y conceptualización para propiciar la transferibilidad de los aprendizajes:
 - análisis y reflexión sobre el proceso,
 - generación de nuevas preguntas a partir de ideas previas,
 - explicitación de principios, regularidades.

3.2 ¿Qué hacen los/as docentes y que hacen los/as estudiantes en la resolución de problemas?

Para llevar a cabo esta estrategia de enseñanza, tanto los/as docentes como los/as estudiantes deben llevar adelante una serie de actividades.

En el caso del equipo docente, las tareas que debemos realizar son:

- Diseñar y secuenciar las situaciones problemáticas
- Determinar los conocimientos (procedimientos, conceptos, habilidades, teorías, etc.) necesarios que sus estudiantes deben conocer y haber ejercitado para abordar este problema.
- Definir los contenidos que los/as estudiantes deben aprender a partir de esta experiencia.

- Poner a disposición de los/as estudiantes los materiales necesarios para llevar adelante la experiencia.
- Guiar el trabajo de los/as estudiantes, con el fin de que realicen un análisis profundo y complejo de la situación.
- Orientar a los/as estudiantes en la indagación
- Señalar el alcance de la tarea: tiempo asignado a la misma, tiempo de trabajo, producto esperado.

Se trata de una estrategia que se propone alentar la construcción activa del estudiantado en su comprensión. Por eso, hay que considerar las tareas estudiantiles que la simulación busca promover:

- Analizar la situación problemática, sus alcances y el tipo de resultado o producto esperado.
- Analizar y reflexionar sobre las distintas dimensiones del problema desde diversas perspectivas.
- Identificar los contenidos -conocimientos que se tienen o se deben buscar que podrán necesitar para el tratamiento de cada situación y la resolución del problema.
- Desarrollar estrategias para la indagación y la búsqueda de información.
- Formular hipótesis, ponerlas a prueba y reformularlas continuamente.
- Diseñar un plan que promueva la implementación de los pasos necesarios para la resolución del problema.
- Desarrollar estrategias de comunicación, negociación, escucha y evaluación de otras propuestas.
- Organizar y distribuir tareas.

3.3 Ventajas y consideraciones de la simulación

Si bien hay una amplia variedad de ventajas y consideraciones, nos centramos en las siguientes:

Ventajas	Consideraciones
<ul style="list-style-type: none">- Desarrolla habilidades de indagación, la capacidad de análisis crítico e informado, la formulación de hipótesis y toma de decisiones, la autonomía en la búsqueda de información y la capacidad creativa.- Promueve el trabajo colaborativo, el intercambio respetuoso, la tolerancia a la diversidad de opiniones y la negociación.- Posibilita y potencia el trabajo interdisciplinar.	<ul style="list-style-type: none">- El/la docente debe dominar técnicas de trabajo grupal para guiar la labor estudiantil.- Las intervenciones docentes deben tender a colaborar con el proceso de aprendizaje estudiantil y no a cerrar el problema o las posibilidades de análisis.- Requiere de más tiempo que otras estrategias para el trabajo con cada contenido.- El problema propuesto debe ser desafiante y estar a una distancia óptima de los conocimientos y experiencias previas estudiantiles.

Referencias bibliográficas

Anijovich, R., y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula* (Vol.1). Aique.

Becerra Labra, C., Gras Martí, A., & Martínez Torregrosa, J. (2005). ¿Cómo se enseña a resolver problemas de Física en Bachillerato y primeros cursos universitarios? *Revista docencia universitaria*, 6, 39-55.

Carli, S. (2012). *El estudiante universitario: hacia una historia del presente de la educación pública*. Buenos Aires: Siglo XXI

Davini, M. C. (2008). *Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.

Eggen, P., y Kauchak, D. (1999). *Estrategias docentes*. Buenos Aires: FCE.

Gil Pérez, D., Furió Más, C. J., Valdés, P., Salinas, J., Martínez Torregrosa, J., Guisalola, J., & González, E. M. (1999). ¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*.

Joyce, B., y Weil, M. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona: Gedisa.

Muller, P. (2000). *Las políticas públicas*. Colombia: Universidad Externado de Colombia.

Rinesi, E. (2015). *Filosofía y política de la Universidad*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento

Steiman, J. (2019). *Más didáctica (en la educación superior)* (Vol. 3). Miño y Dávila.

Tamayo Sáez, M. (1997): "El análisis de las políticas públicas". En: Baños, Rafael y Carrillo, Ernesto (comp.). (1997): *La nueva administración pública*. Madrid: Alianza-Universidad Madrid.

Tedesco, JC., Aberbuj, C. y Zacarias, I. (2012). "Evaluación de los aprendizajes". *Serie Caja de Herramientas*. Buenos Aires: PME-UNSAM - UNSAM Edita

Tedesco, JC., Aberbuj, C. y Zacarias, I. (2013). "Modelos de enseñanza: Clase de simulaciones y estudios de caso". *Serie Caja de Herramientas*. Buenos Aires: PME-UNSAM - UNSAM Edita

Tedesco, JC., Aberbuj, C. y Zacarias, I. (2014). *Pedagogía y democratización de la universidad*. Buenos Aires: Aique Educación