



Simulaciones

Nota técnica para profesores

Justificación del Tema

Las simulaciones son acciones docentes que permiten acercar al alumno a la realidad de la actividad profesional que va a desempeñar en un futuro. De este modo no sólo aplica los conocimientos aprendidos sino que además pone en práctica competencias más allá del puro conocimiento teórico.

Objetivos de la nota

- Entender la necesidad de que las simulaciones tengan objetivos de aprendizaje claros integrados en los que tiene la asignatura.
- Reflexionar sobre los criterios que deben cumplir para ser eficaces.
- Comprender la importancia de que los alumnos reciban el feedback adecuado en la realización de estas actividades.

Puntos sobre los que reflexionar

- ¿En qué aprendizajes son necesarias las simulaciones?
- ¿Tengo claro qué aprendizajes de conocimiento, habilidades o actitudes deben lograr los alumnos en esta actividad?
- ¿He previsto cómo evaluaré y daré feedback a los alumnos en esa actividad?

Simulaciones docentes

1. ¿Qué son las simulaciones?

Las simulaciones son acciones docentes en las que el estudiante vive una experiencia parecida a la que se encontraría en la vida profesional real para la que se está preparando.

En la simulación se introduce al alumno en un entorno de actividad que se asemeja lo más posible al real pero en el que el profesor puede modificar distintos parámetros para someter al estudiante a situaciones variadas, incluso extremas. El alumno experimentará la realidad de la situación y su significado sin tener que sufrir las consecuencias de su inexperiencia. Por ejemplo, simulando unas condiciones atmosféricas muy duras en un vuelo de avión; o una situación de crisis en el cuidado de un enfermo, o una crisis en el funcionamiento de una empresa.

La simulación es una forma de aprendizaje de carácter experiencial. En la línea de la visión constructivista del aprendizaje pone al alumno en la necesidad de actuar y así ir construyendo el conocimiento.

Hay simulaciones de distinto tipo más o menos idóneas para las distintas materias de estudio. Entre las diferentes clases de simulaciones tenemos:

- Juegos
Teatralización
- Uso de realidad virtual
- Simulaciones por ordenador
- Maniqués
- Simuladores específicos (vuelo, cirugía, etc.),
- Etc.

2. ¿Por qué usar simulaciones?

La simulación promueve el uso del pensamiento crítico y evaluador (uno de los más elevados a la hora de evaluar el conocimiento según la escala de Bloom).

Son acciones docentes que implican que el estudiante contemple una situación y actúe en consecuencia aportando una solución.

La situación es percibida como real por el estudiante pues es plausible. Al sentirse como real la implicación emocional es más alta y por ello la capacidad de retención en la memoria de esa acción es mucho mejor.

La simulación ayuda al estudiante a asimilar más profundamente los conceptos estudiados al experimentarlos ellos mismos. Un debate simulado por ejemplo, puede ayudar eficazmente a que uno ponga en práctica toda la teoría sobre retórica y argumentación.

Ventajas:

- Es una actividad que se ha demostrado eficaz para aprender y reduce el tiempo que se necesita en el aprendizaje.
- Las simulaciones estimulan un aprendizaje más profundo, no memorístico.
- Permiten ejercitarse en técnicas, por ejemplo médicas, que si fueran realizadas con pacientes reales implicaría problemas éticos delicados. Así se puede educar competencias y reacciones profesionales que de otra manera sería imposible ejercitar.
- Ayudan al alumno a enfrentarse a problemas nuevos e imprevistos similares a los que encontrarán en su vida profesional.

Tipos y ejemplos de simulaciones:

La mayor parte de las simulaciones implican elementos teatrales, de juego o competición o de metáfora. Los más habituales implican el uso de actores. Por ejemplo, un profesor que quiere enseñar a sus alumnos de medicina cómo reconocer a un paciente que viene a su consulta Esta simulación implicará que un actor se haga pasar por paciente y le narre los síntomas al estudiante y éste identifique dónde está el problema.

Otras prácticas implicarán el uso de maniqués u otros objetos que permitan el aprendizaje y la manipulación. Otras usan instalaciones sofisticadas, controladas por ordenador, que reproduzcan, por ejemplo, la cabina de un avión y los mandos para pilotar, etc.

Ejemplos de simulaciones usadas para el aprendizaje son:

- Manipulaciones con maniqués que reproducen en el comportamiento de los pacientes;
- Juegos de rol en el que los alumnos actúan como políticos, empresarios, abogados, doctores, etc.
- Juegos o programas de ordenador en lo que se modeliza el funcionamiento de un proceso de fabricación, un protocolo de un laboratorio, el comportamiento de una variable económica o una ley física,
- instalaciones que reproducen una cabina de avión, una oficina de farmacia, un aula, una sala penal, etc.
- Actores, alumnos que replican una situación vital de comportamiento.

Materiales necesarios para llevar a cabo una simulación

Con el desarrollo de las tecnologías informáticas se puede trabajar con modelos, maniqués, réplicas, laboratorios, etc. que reproducen con gran fidelidad las problemáticas que se encuentran en las situaciones reales.

Aunque algunas simulaciones no requieren más que el uso del software adecuado y se pueden obtener muy apreciables mejoras en el aprendizaje con pocos recursos, otras simulaciones requieren instalaciones y equipamientos notables que deben ser bien diseñados y tener personal especializado para obtener un óptimo aprovechamiento. Incluso se puede ir más allá y si se tiene la infraestructura, se pueden recrear escenarios, situaciones totalmente reales, incluso con actores, sometiendo al alumno a una situación real en la que debe poner en práctica no sólo sus conocimientos sino además sus habilidades prácticas y actitudinales.

¿Para qué tipos de aprendizaje es conveniente usar simulaciones?

Las simulaciones son especialmente útiles para aprender:

- técnicas y habilidades manuales y operativas
- cómo diseñar procesos basándonos en modelos,
- el comportamiento de sistemas en los que hay que hacer predicciones cuando cambian las variables, y hay que comprobar si las predicciones o hipótesis se cumplen,
- la toma de decisiones en distintos entornos y condiciones,
- habilidades sociales, políticas, educativas, psicológicas o empresariales,
- formas de reaccionar ante sucesos graves o complicados.

La buena simulación docente

Para que las acciones docentes de simulación sean eficaces es importantes:

- Que sean realistas, estén bien planificadas y obedezcan a objetivos de aprendizaje claros y bien integrados en el título y la asignatura.
Muchas veces los escenarios de una simulación consisten en la puesta en marcha de conocimientos y habilidades transversales que pueden formar parte de varias asignaturas. Para favorecer la integración de todas ellas es imprescindible la coordinación entre los profesores de las áreas implicadas.
- **Informar** eficazmente al estudiante, antes de comenzar la simulación, de qué se espera que aprenda qué debe hacer, qué circunstancias pueden surgir, qué espera que aprenda, qué debe hacer, qué circunstancias pueden surgir, qué situación se va a encontrar, etc... para que tenga una visión clara de los que debe esperar y qué puede suceder.
- Conviene dar documentación al alumno para que se prepare el escenario con antelación y planificar acciones (cuestionarios, preguntas MCQ-multiple choice question, foros, diarios...) que

motiven el estudio previo de la simulación y promuevan preguntas que se resolverán al hacer la simulación o la práctica.

- Preparar una **rúbrica** que indique los objetivos de aprendizaje que se espera que los alumnos alcancen, y los criterios con los que se evaluará su aprovechamiento.
Al igual que ocurre con el contenido, conviene dar con anterioridad esa documentación para que el alumno prepare.
- Que tengan suficiente **tiempo** asignado para que el alumno pueda practicar y ser parte activa del aprendizaje. Que:
 - prepare bien la simulación, entendiéndola y haciendo predicciones sobre los resultados;
 - pueda repetir la actividad el número de veces necesario
- Recibir el **feedback oportuno** de los alumnos o de otros profesores sobre cómo ha ido la simulación y cómo lo podría haber hecho mejor. Que se discutan al final los resultados obtenidos y su significado.
- Si se ha realizado un escenario en el que se ha hecho una réplica de una situación real, la **reflexión del alumno** de su forma de hacer (metaconocimiento) debe ser una parte importante de la acción.

Los profesores implicados deben conocer muy bien la simulación y haber preparado todos los detalles necesarios para que no queden cabos sueltos. Deben tener previstos los problemas que pueden surgir para adelantarse y explicarlos, en su caso.

- Asegurar que el estudiante **no olvida los objetivos del aprendizaje** que debe adquirir. Sucede, a veces, que el alumno es captado por el atractivo de la pura acción que realiza o por el aspecto competitivo que muchas simulaciones incorporan.
- Si la simulación tiene algún elemento de competición, es importante recordar a los estudiantes que **el objetivo no es ganar** sino adquirir conocimientos y habilidades muy útiles para la vida profesional.
- Asegurar que los estudiantes que tienen que trabajar en colaboración o que deben desarrollar un proyecto conocen bien las exigencias y **problemáticas que trabajar en equipo** tiene y cómo deben afrontarlas.
- Preparar una **evaluación** orientada a valorar esos objetivos de aprendizaje propuestos en la actividad. En la medida de lo posible se debe evaluar en el mismo escenario del aprendizaje. Es decir, no en un aula o con un examen en condiciones diferentes a la simulación.