

CÓMO EVALUAR EL CONOCIMIENTO PREVIO

¿Por qué utilizar técnicas específicas para evaluar el conocimiento previo?

Todos los profesores de educación superior están interesados en promover destrezas y habilidades en sus estudiantes. Para que esta meta se alcance con éxito, el profesor necesita llevar a cabo un proceso constante de evaluación, el cual le permitirá conocer mejor sus avances y logros.

Lamentablemente, se sabe que los recursos de evaluación de los que disponen los profesores son en su mayoría limitados. La evaluación es usualmente entendida como una manera de “calificar”, de “poner notas” para aprobar o desaprobado a los estudiantes. De esta manera se descuida el sentido más importante de la evaluación, su rol como una forma eficaz de retroalimentar tanto al profesor como a los alumnos sobre la manera en que las metas educativas están siendo alcanzadas.

Los dos instrumentos que se presentan en este material evalúan el conocimiento que tienen los estudiantes de hechos y principios, usualmente Clasificados como “aprendizaje declarativo”. Esto quiere decir que se evalúa qué tan bien los estudiantes están aprendiendo los contenidos de algún curso en particular. El tipo de aprendizaje que estas técnicas evalúan se ha llamado “acumulación de conocimientos dentro de estructuras previamente establecidas”.

Si bien sabemos que la acumulación de conocimientos no es suficiente en educación superior, sí resulta ser un aprendizaje necesario. Los profesores y los estudiantes usualmente invierten mucho tiempo y esfuerzo en el aprendizaje declarativo, el que constituye un requisito indispensable para aprender muchas otras habilidades y destrezas. Si queremos que la enseñanza sea un medio eficaz para lograr que los estudiantes aprendan, debemos poder diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes así como sus vacíos o errores conceptuales. Utilizando estos instrumentos e invirtiendo solamente unos pocos minutos de la clase, los profesores pueden obtener un mejor conocimiento sobre cómo los contenidos están siendo aprendidos y acerca de la información que traen los alumnos antes de empezar la clase, lo cual los ayudará a programar sus actividades y a mejorar la eficiencia de su trabajo dentro del aula.

Instrumento 1

PRUEBA DE CONOCIMIENTO PREVIO

Descripción	El primer día de clases muchos profesores quieren conocer el grado de información general y el nivel de preparación con el que llegan los alumnos. Para esto, usualmente les piden que mencionen los cursos que han llevado anteriormente y que guardan relación con el curso nuevo en particular, y a partir de esto infieren el grado de conocimiento que podrían tener los estudiantes. La prueba de conocimiento previo está diseñada para obtener información mucho más precisa y mucho más útil acerca del nivel de conocimiento que traen los estudiantes a un curso que recién comienza.
Propósito	La prueba de conocimiento previo ha sido diseñada para ayudar a los profesores a determinar de manera más efectiva el punto de inicio de un tema específico o el nivel más apropiado para comenzar la instrucción, A los estudiantes, la prueba de conocimiento previo los ayuda a prestar atención a un material que es importante de ser estudiado y a ponerse en contacto con lo que se trabajará luego en clase. Además, les permite conocer cuánto saben acerca del tema. La prueba sirve también como instrumento de entrada-salida; antes de la instrucción puede usarse para obtener una “línea base” (nivel de entrada) del conocimiento de los alumnos, e inmediatamente después, para ver qué tan bien y qué tanto han aprendido en el curso.
Sugerencias para el uso	Se recomienda que la técnica se use en preferencia en la primera clase del curso. Centre las preguntas en información específica o conceptos que los estudiantes requieren saber para tener éxito en tareas posteriores. Asegúrese de incluir al menos una pregunta que todos los estudiantes sea capaces de contestar, y al menos otra que juzgue como difícil. En la clase siguiente los estudiantes pueden conocer el nivel alcanzado por la clase, y así podrán comparar su nivel individual con el del grupo total. Para tener información de los avances de los estudiantes, pueden volverse a tomar la prueba en la mitad del semestre, y luego al final. La prueba también puede ser usada para introducir conceptos nuevos que van a ser desarrollados en las clases subsecuentes o durante todo el semestre. Esta técnica funciona con clases de cualquier tamaño.
Procedimiento	1. Antes de introducir un concepto nuevo un tema importante del curso, considere lo que los estudiantes pueden ya saber sobre él. Reconociendo que su conocimiento puede ser parcial, fragmentado, simplista e incluso incorrecto, trate de encontrar al menos un punto que la mayoría de estudiantes conozca, y use ese punto para introducir otros menos familiares.

	2. Prepare dos o tres preguntas abiertas, varias preguntas de respuesta corta y de diez a veinte preguntas de elección múltiple que probarán el conocimiento previo de los estudiantes en esa área o curso en particular. Las preguntas deben estar redactadas con claridad, con un vocabulario que sea familiar a los alumnos. 3. Escriba sus preguntas abiertas en la pizarra o prepare pequeños cuestionarios. Indique a los estudiantes que respondan las preguntas abiertas de esta manera suscita, en dos o tres oraciones si fuera posible. Infórmeles que las pruebas de conocimiento previo no son exámenes y no serán calificadas. Alíentelos a dar las mejores respuestas y hágales saber que esto lo ayudará a usted a tomar decisiones instruccionales. 4. En la próxima clase (o tan pronto como sea posible) de a los alumnos los resultados, y explíqueles como esta información va a afectar lo que usted va a hacer como profesor y lo que ellos van a hacer como estudiantes.
Convierta los datos en información útil	Después de que usted ha recolectado las respuestas, trate de dividir las en tres o cuatro grupos, de acuerdo al nivel de preparación que los estudiantes tienen para el curso. Puede, por ejemplo, puntuar rápidamente las preguntas abiertas y las de elección múltiple clasificándolos en 4 categorías [-1]=conocimiento previo equivocado, [0]=sin conocimiento previo relevante, [+1]=algún conocimiento previo relevante, [+2]=significativo conocimiento previo. Sumando los puntajes individuales de cada pregunta puede tener una idea de si la clase como un todo tiene más información en algunos temas que en otros. Para un análisis aún más rápido, puede clasificar las pruebas en grupos de “<i>alumnos preparados</i>” y “<i>alumnos no preparados</i>”.
Ideas para adaptar la técnica	Después de que los alumnos han respondido individualmente las pruebas, pídalas que se agrupen en pares o grupos pequeños y que trabajen en respuestas que sean aceptables para el grupo, o que sean consideradas correctas por todos ellos. Divida la clase en pequeños grupos y pídalas a cada uno que califiquen las pruebas de otro grupo. Si usted tiene un número pequeño de alumnos en un curso de nivel avanzado, considere la posibilidad de que los estudiantes se entrevisten entre ellos y tomen notas de las respuestas, en lugar de contestar la prueba por escrito.
Advertencias	La información que se obtiene de esta técnica puede poner en aprietos al curso mejor planeado, al demostrar la necesidad de una revisión rápida y algunas veces estructural de los planes de instrucción. Por eso, las pruebas de conocimiento previo deben ser usadas solamente si se tiene el tiempo, la energía y el interés de analizar y responder a la información que generan. No generalice demasiado las respuestas de una única administración de esta técnica.

	Aunque naturalmente usted estará preocupado de los estudiantes con baja preparación que esta técnica ha identificado, también necesita preparar un plan para aquellos estudiantes extremadamente bien preparados.
Ejemplo 1	<i>De un curso de Literatura inglesa</i> El primer día de clases, para darse una idea de cuánta experiencia tenían sus alumnos con la obra de Shakespeare, este profesor preparó una prueba de conocimiento previo. La forma fue pedir a los estudiantes de su curso de literatura de nivel intermedio que hicieran una lista de las obras de este autor con las que estaban familiarizados. Para cada obra listada se pedía marcar si la habían leído, visto en el teatro o visto en el cine o la televisión. Muchas de las listas que el profesor obtuvo fueron sumamente cortas; Romeo y Julieta, Hamlet y Macbeth fueron los títulos más frecuentemente mencionados. Unos pocos estudiantes hicieron listas largas, y otros pocos dejaron sus listas en blanco. Algunos otros incluyeron trabajos en sus listas que no pertenecían a Shakespeare. La mayoría de los estudiantes habían visto las obras de Shakespeare en televisión o en el cine y casi ninguno las había leído; solamente un cuarto de la clase había visto alguna en el teatro. Como resultado, los estudiantes estaban familiarizados con versiones libres y a veces drásticamente alteradas de las obras originales. En la siguiente clase, el profesor compartió un resumen de esta información con la clase, dejándoles saber que él había cambiado Macbeth por El Rey Lear, porque casi todos conocían la primera. Felicitó a los estudiantes que ya habían tenido algún contacto con la obra de Shakespeare y les pidió que funcionaran como asistentes de aquellos que no conocían el tema. También alertó a la clase sobre las diferencias de las versiones escritas originales y aquellas versiones fílmicas que la mayoría había visto. Luego dio un feedback a la clase dando los nombres de los autores de las obras listadas que no pertenecían a Shakespeare.
Ejemplo 2	<i>De una clase sobre los fundamentos de los circuitos eléctricos (ingeniería eléctrica)</i> Antes de la primera sesión de demostración en el laboratorio, este profesor quiso conocer lo que sus estudiantes podían ya haber aprendido en clases formales o a través de la experiencia sobre medición de corriente, voltaje y resistencia. Para lograr esto, preparó una prueba de conocimiento previo que contenía cinco ilustraciones representando a los siguientes instrumentos: voltímetro, ohmímetro, amperímetro, multímetro analógico y multímetro digital. Cada ilustración indicaba claramente diferentes lecturas mediante las posiciones de la aguja y los swichts, o la indicación de la pantalla digital. Cerca del final de la primera clase, les presentó a sus estudiantes las cinco ilustraciones y les pidió que determinaran y escribieran las medidas de los cinco instrumentos. Las respuestas a esta prueba indicaron que los

	estudiantes estaban familiarizados con el instrumento digital y que la mayoría tenía al menos una idea de lo que significaba la medida de por lo menos un instrumento. Pero el profesor también comprobó que los estudiantes no utilizaban la notación estándar ni el vocabulario de la ingeniería eléctrica, y que había un mediano conocimiento previo. Unos pocos estudiantes no tenían idea de cómo responder, y otros pocos respondieron todo correctamente. Para capitalizar esta diversidad de preparación, el profesor decidió iniciar la clase siguiente con un ejercicio de calentamiento. Dividió a la clase al azar en grupos de cuatro y les repartió otra vez la misma prueba con las cinco ilustraciones. Dio a los grupos 15 minutos para llegar a las medidas correctas para cada instrumento, y le dijo que cada integrante del grupo debía llegar a comprender la respuesta correcta. Esto significaba que los estudiantes más experimentados debían explicar sus respuestas a los novatos. Luego de pedir las respuestas y contestar a las preguntas de cada grupo, el profesor comentó con la clase la diversidad de respuestas individuales encontradas en la primera aplicación, y explicó también que a partir de esas respuestas él incluiría material de trabajo que sería totalmente nuevo para algunos, pero que para otros funcionaría como un repaso. Les pidió a los estudiantes más avanzados que consolidaran su conocimiento ayudando a sus compañeros menos preparados, y también alertó a este último grupo sobre la necesidad de reconocer su propia responsabilidad de invertir más tiempo y esfuerzo en el aprendizaje.
--	---

Instrumento 2

LISTA DE CHEQUEO DE ERRORES PRECONCEBIDOS

Descripción	Esta lista de chequeo ayuda a identificar aquellos conocimientos y conceptos previos que pueden entorpecer o bloquear el aprendizaje.
Propósito	El mayor obstáculo al aprendizaje no es la ausencia de conocimientos, sino más bien la existencia de conocimientos previos. Es mucho más difícil para un estudiante "desaprender" conocimientos erróneos o clarificar aprendizajes incompletos que adquirir nueva información. Consecuentemente, los profesores se beneficiarán al descubrir tempranamente los errores conceptuales de los alumnos que probablemente interferirán con el aprendizaje del curso. Este instrumento está diseñado para identificar los aprendizajes previos incorrectos o incompletos, las actitudes o los valores que puedan significar barreras al nuevo aprendizaje.
Sugerencias para el uso	Aunque existen errores conceptuales en todos los campos, estos parecen ser más perniciosos y frecuentes en aquellas áreas del curriculum que tiene relación con la vida diaria más allá de las aulas de la universidad. Por ejemplo, casi cualquier estudiante del primer año de universidad tiene algún conocimiento, creencia, actitud o "sentido común" en ciencias políticas, economía, antropología, historia y psicología, pero tendrá menos creencias previas sobre el curso de Pascal. Esta técnica será especialmente útil en cursos de humanidades y ciencias sociales, principalmente en aquellos que guarden relación con temas sensitivos o controvertidos. En matemáticas y ciencias naturales, la técnica puede ayudar a identificar las creencias ocultas y "mágicas" que pueden actuar como filtros: permitiendo que ingresen a la memoria hechos y principios desconectados, pero bloqueando una comprensión más profunda de los métodos y procesos. Aunque usualmente se utiliza al inicio de la clase, esta técnica puede ser usada en cualquier punto del curso en el que el estudiante vaya a encontrar nueva información que pueda ser contraintuitiva o generadora de conflicto.
Procedimiento	1. Empiece por identificar algunos de los errores conceptuales más comunes que los estudiantes traen a su curso. Hacer una lluvia de ideas con los colegas en el departamento académico, o con el equipo del curso, puede ser una excelente manera de generar este listado. 2. Seleccione algunas de estas ideas y creencias aquellas que vayan a interferir más directamente en el aprendizaje de su curso y focalice la técnica en ellas. 3. Diseñe un cuestionario simple para obtener información acerca de las ideas y creencias de los estudiantes en esas áreas. Puede usar un formato de elección múltiple, o un formato abierto para respuestas cortas. El formato abierto da información más completa, pero compromete el anonimato. Los cuestionarios de elección múltiple son a ese respecto más seguros, y son también más fáciles de analizar.

	4. Permita que otro profesor lea las preguntas para estar seguro de que estas no siguen un patrón no son amenazantes o demasiados obvias. 5. Antes de dar el cuestionario a sus alumnos, piense cómo responderá usted cada pregunta. Evite aquellos tópicos o preguntas para los cuales no esté suficientemente preparado. 6. Explique a los estudiantes sus razones para usar esa técnica, garánticeles el anonimato de sus respuestas y anuncie cuando y cómo usted explicará los resultados y les dará retroalimentación.
Convierta los datos en información útil	Dependiendo de cómo se haya diseñado el cuestionario, esta técnica puede responder a las siguientes tres preguntas: ¿Qué errores o equívocos específicos tienen mis estudiantes acerca del material del curso que pudieran interferir con su aprendizaje? ¿Cuántos estudiantes los tienen? ¿Qué tan profundamente arraigadas están estas ideas o creencias problemáticas? Para responder a las dos primeras preguntas, usted puede rápidamente organizar las respuestas en categorías según el tipo de equívoco o de error, y luego contarlos, tal como se hace en el ejemplo que aparece más abajo. La tercera pregunta se responderá mejor si usted ha diseñado la lista de chequeo para que otorgue información sobre el grado de certeza de las creencias de los alumnos, tal como se hizo en el ejemplo sobre el curso de sexualidad humana. Cuando lea y cuente las respuestas agrupadas por categorías, busque patrones en ellas. Por ejemplo, busque preguntas o temas en las que las creencias de los estudiantes estén claramente divididas. Buscando a través de los ítems, agrupe los temas en cuatro categorías: aquellas que provoquen fuertes reacciones en los dos extremos de la escala (“correcto” e “incorrecto”), aquellas que provoquen mayormente respuestas incorrectas o respuestas correctas, y aquellas en las que la mayoría de estudiantes están inseguros o que provocan respuestas mixtas.
Ideas para adaptar la técnica	Para alentar respuestas cándidas a temas sensitivos, empiece por pedir a los estudiantes que identifiquen errores o prejuicios comunes que ellos creen que otras personas tienen sobre el tema en particular. Haga que los estudiantes trabajen en grupo hasta llegar a explicaciones “razonables” o justificaciones para los errores descubiertos a través de esta técnica. Vuelva a administrar el mismo cuestionario después de un tiempo (luego de haber trabajado el tema en clase) para ver si algo cambió, y cómo ocurrió este cambio.
Advertencias	Un hecho incuestionable para una persona es a menudo una teoría cuestionable para otras o incluso algo evidentemente falso. Sea suave cuando trate con temas potencialmente sensitivos si quiere que sus alumnos se abran lo suficiente sin temer que sus creencias sean abiertamente cuestionadas. En general, no use técnica para focalizar en asuntos que los

	estudiantes puedan sentir personalmente amenazantes hasta que la clase se haya creado una atmósfera de confianza y respeto mutuo.
Ejemplo 1	<i>De una clase introductoria sobre la estructura del universo</i> Diez minutos antes del término de la primera clase de un curso inicial de ciencias, la profesora sacó hojas de papel y pidió a los alumnos que respondan lo mejor que pudieran a la siguiente pregunta: ¿Qué es lo que provoca los cambios de estación en la tierra?. Les dijo que cualquier respuesta sincera era aceptable, excepto “no sé”. La profesora les explicó a los alumnos porqué les estaba preguntando eso, y qué iba a hacer con las respuestas. Además, les pidió que no pusieran sus nombres en las hojas, y les aseguró que por ser la primera clase, no los podría reconocer por la caligrafía. La profesora había preparado una caja de cartón en las que los estudiantes introducían sus respuestas, como en un ánfora. Por la tarde, ella revisó rápidamente las respuestas de los alumnos y las dividió en cuatro grupos basados en el tipo de explicación: el grupo “correcto”, el grupo “distancia”, el grupo “clima” y el grupo “otros”. El grupo de respuestas correctas era muy pequeño y representaba menos del 10% de la clase. El grupo de respuestas que explicaba las estaciones como consecuencia de la distancia entre la tierra y el sol fue el más grande, con más del 50% de las respuestas. Aquellos que pensaban que el clima causaba cambios en las estaciones eran aproximadamente el 20%, y el resto mostraba una gran variedad de otras explicaciones, por ejemplo, referencias a la gravitación lunar. Antes de la siguiente clase, la profesora seleccionó el ejemplo más claro y mejor articulado de cada uno de los grupos y preparó hojas de papel con estos 4 ejemplos transcritos, las cuales repartió a los alumnos al comienzo de la clase. Después de que ellos leyeron las cuatro explicaciones, la profesora les pidió que marcaran con un círculo la respuesta correcta, y que le devolvieran los papeles. Mientras ella avanzaba con la clase, su asistente rápidamente analizó las respuestas de la primera evaluación y de la segunda, unos al lado de los otros, en la pizarra. La segunda vez, la proporción de respuestas correctas fue mucho más alto, cerca del 40%, lo cual es un efecto común que ocurre porque los estudiantes usualmente pueden reconocer una respuesta correcta de entre otras que no lo son, aunque no sean capaces de elaborarla.
	En este punto, la profesora interrumpió su exposición e invitó a algunos alumnos a explicar su elección a la clase. Defensores de las cuatro posiciones principales explicaron sus modelos de cambio de estación. Ese fin de semana, la tarea de cada estudiante fue buscar cuál de las respuestas era la correcta, y explicar, en menos de una página, como podían estar seguros de que esa era la respuesta correcta. Los estudiantes dieron las explicaciones durante la clase siguiente, y la profesora hizo aclaraciones o

	correcciones mínimas. La clase discutió luego la pertenencia de los argumentos utilizados y la evidencia para cada posición. La profesora concluyó la clase sobre las estaciones explicando porqué los otros modelos, aunque incorrectos, sonaban razonables. También recordó a la clase que a la especie humana le había costado mucho tiempo identificar cuál era la causa de las estaciones.				
Ejemplo 2	<i>De un curso de biología y ciencias de la salud</i> A mediados de semestre, antes de que los estudiantes del curso general de ciencias de la salud entraran a la unidad de “enfermedades de transmisión sexual y SIDA”, el profesor de biología construyó una lista de chequeo de errores preconcebidos focalizada en estos temas. El profesor desarrolló un cuestionario simple de 10 preguntas diseñado para descubrir ideas incorrectas y creencias que usualmente tienen la gente acerca de la transmisión de enfermedades tales como la sífilis, la prevalencia de estas enfermedades y lo que la gente puede hacer para evitar o reducir el riesgo de infección. Cada ítem era una oración del tipo “La mayoría de las personas que están infectadas con SIDA adquirieron el virus a través del contacto homosexual o mediante el consumo de drogas intravenosas”. En respuesta a cada oración, el estudiante tenía que marcar con un círculo alguna de las cinco alternativas siguientes:				
	Estoy absolutamente convencido de que es cierto	Está bastante seguro de que es cierto	No tengo idea de si es cierto o es falso	Estoy bastante seguro de que es falso	Estoy totalmente seguro de que es falso
	A los alumnos se les pidió que marcaran la respuesta más apropiada, pero se les dijo que no pusieran sus nombres en la prueba. Después de la clase, el profesor rápidamente analizó las respuestas y encontró que la mayoría de los estudiantes manejaban nociones peligrosamente incorrectas o estaban inseguros respecto a nueve de las diez preguntas. La lista de chequeo también reveló que los estudiantes se sentían más seguros acerca de algunas respuestas incorrectas que de otras. Conociendo cuáles eran los errores comunes y cuales las ideas más profundamente arraigadas, el profesor pudo prepararse más efectivamente para los diferentes tipos de resistencia. Al final de la primera clase sobre el tema, se proyectó una serie de diez transparencias, cada una de ellas ilustrando el rango de respuestas a cada oración. En la exposición y decisión que siguió, el profesor explicó porqué las respuestas incorrectas eran incorrectas, y que implicaciones podrían tener la información correcta presentada en la clase para cada persona en particular. También habló con los estudiantes acerca de cómo había evolucionado el conocimiento sobre esas enfermedades a lo largo del tiempo, y sobre cómo los medios de comunicación alientan o refuerzan algunas de esas ideas equivocadas.				

Referencias

Traducido y adaptado de:

Angelo, A. and Cross, K. (1993). *Classroom Assesment Techniques*.
San Francisco: Jossey - Bass