

# VI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria



La **opción** por la **interdisciplinariedad**.  
El **estudiante** como **protagonista**.

SIMPOSIO AUTOORGANIZADO

4, 5 y 6 de  
**noviembre**  
**2010** LIMA - PERÚ



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

[www.pucp.edu.pe/vicidu](http://www.pucp.edu.pe/vicidu)

# MEJORANDO NUESTRA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. HACIA UNA EVALUACIÓN CONTINUA

## 1. Propuesta

Durante mucho tiempo la evaluación del aprendizaje ha constituido el talón de Aquiles de todos los docentes universitarios quienes estamos acostumbrados a aplicar uno o dos exámenes como prueba única y exclusiva del aprendizaje de los alumnos. Según Brown, “los métodos convencionales que utilizamos para evaluar a nuestros estudiantes no son suficientemente buenos para conseguir lo que queremos, así que, necesitamos pensar radicalmente nuestras estrategias de evaluación para enfrentarnos a las condiciones cambiantes de la educación superior que se suceden internacionalmente” [1]

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso formativo y necesita ser progresiva, es decir, formativa, ya que si se deja todo para la evaluación final, los estudiantes no tendrán tiempo de corregir sus problemas y evitar sus errores. [2] La evaluación debe contribuir al autoconocimiento del alumno sobre su aprendizaje y sobre sus posibilidades futuras de investigación académica.

La evaluación no debe ser sancionadora sino, por el contrario, debe motivar a seguir aprendiendo e investigando. Por ello, es importante que no sólo el docente evalúe sino que los estudiantes deben participar de su evaluación para que sean conscientes de su propio proceso de aprendizaje y cómo ello contribuye a su formación como futuro profesional. Es así que consideramos importante la autoevaluación y coevaluación.

El simposio autoorganizado sobre evaluación del aprendizaje intenta abrir un diálogo entre las diversas disciplinas (filosofía, física, educación, ingeniería, estadística) sobre cómo evaluamos. Este diálogo nos permite compartir experiencias de evaluación, ver puntos de encuentro entre las diversas disciplinas y la posibilidad de trabajo conjunto.

En este simposio se proponen una serie de técnicas e instrumentos de evaluación que tienen como común denominador la comunicación de los criterios de evaluación de forma oportuna a los alumnos de tal manera que ellos conocen con anticipación los aspectos que serán evaluados de tal manera que el *feedback* a los estudiantes es más claro y comprensible.

## 2. Objetivos del Simposio

1. Analizar las potencialidades de la evaluación continua como medio para motivar la investigación y el aprendizaje del estudiante universitario.
2. Compartir experiencias de evaluación del aprendizaje en diversas asignaturas de la Universidad.
3. Compartir técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje para promover la autoevaluación y coevaluación.

## 3. Cuestiones Abiertas

Consideramos que la evaluación debe ser un tema de permanente reflexión para estar de acuerdo a los desafíos de la sociedad y a los nuevos cambios. De ahí la siguiente interrogante: ¿Por qué las Universidades deberían cambiar el modo de evaluar?.

Otro aspecto importante es la necesaria articulación entre evaluación, aprendizaje e investigación. Este trinomio tenemos que tenerlo presente todos los docentes universitarios en el momento de planificar nuestro sílabo, desarrollar nuestras clases y evaluar a los alumnos.

Finalmente, hay que recalcar que como docentes universitarios tenemos que superar el concepto de evaluación como sinónimo de medición y calificación.

#### 4. Participantes del Simposio

Apellidos y Nombre	Universidad de procedencia	Título del tema
AUGUSTA OSORIO	PUCP (ESTADÍSTICA)	Coevaluación mediante el uso de rúbricas
CECILIA MONTEAGUDO	PUCP (FILOSOFÍA)	¿Cómo evaluar en filosofía?
PATRICIA ESCOBAR (Coordinadora del Simposio)	PUCP (EDUCACIÓN)	La importancia de la evaluación continua en el primer ciclo de estudios de la FAE
ELSA TUEROS	PUCP (EDUCACIÓN)	¿Cómo evaluar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes universitarios?
PATRICIA QUIROZ	PUCP (INGENIERÍA INDUSTRIAL)	Experiencia sobre la utilización de rúbrica en Ingeniería Industrial
PATRIZIA PEREYRA	PUCP (FÍSICA)	Experiencias de evaluación en los cursos de física general

#### 5. Referencias Bibliográficas:

- [1] BROWN, S. y GLASNER (Ed). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea, 2003 pp.24
- [2] BROWN, S. Ibid. pp.32

# COEVALUACIÓN MEDIANTE EL USO DE RÚBRICAS

Augusta OSORIO

Departamento de Ciencias

Pontificia Universidad Católica del Perú

## Resumen

*Se presenta una experiencia de evaluación con la metodología ABP en el curso Estadística de la Unidad de Estudios Generales Letras de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), donde los alumnos participan en la evaluación de un poster producido por sus propios compañeros. Le evaluación la llevan a cabo haciendo uso de la misma rúbrica que se entregó como base para la confección del poster.*

**Palabras Clave:** *Coevaluación, rúbrica*

## 1. Introducción

La autora es diseñadora y docente del Curso de Estadística que aplica la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que se dicta en la unidad de Estudios Generales Letras de la PUCP desde el año 2004. Este curso es de carácter obligatorio para siete especialidades distintas (Antropología, Arqueología, Contabilidad, Economía, Gestión, Psicología, y Sociología) y cuenta con un promedio de 60 alumnos. El curso se desarrolla en un período de 15 semanas con sesiones de tres horas de teoría y dos horas de sesión práctica a la semana.

En estos momentos, el curso cuenta con una serie de actividades individuales y grupales, calificadas y sin calificar, que provienen de diversas metodologías de enseñanza. Se pueden encontrar: actividades colaborativas entre pares, prácticas virtuales semanales, tareas para casa, actividades colaborativas en ABP, sesiones de trabajo grupal en estudio de casos, un trabajo final integrador y un rally de competencia entre grupos de trabajo.

Desde un inicio, al principio de cada actividad colaborativa ABP, se entrega a los alumnos una rúbrica donde constan los diferentes eventos que se llevarán a cabo durante el desarrollo de la actividad (como pueden ser: foros, trabajos de investigación, actividades en clase con puntaje, poster, trípticos o trabajos visuales), con el fin de que conozcan lo que se espera de ellos y el puntaje que pueden obtener en cada evento según su desempeño.

Lo que se ha venido observando durante varios semestres es que este documento, la rúbrica, no era revisada a cabalidad por los alumnos. Muchos de ellos le daban solo una leída rápida y la guardaban entre sus cosas olvidándose de ella. Esto se evidenciaba en el hecho que después de llevados a cabo los eventos y antes de las entregas de los productos finales de la actividad ABP, los alumnos comenzaban a hacer consultas sobre los puntajes o sobre los puntos que debían tener en cuenta para el desarrollo de estos productos finales.

Establecido que la rúbrica era un documento que no estaba cumpliendo la misión para la que había sido diseñado, se vio por conveniente buscar una solución que procure que los alumnos se vieran en la obligación de tener que leerla, entenderla y utilizarla.

## 2. Uso de la rúbrica en coevaluación.

### 2.1 Descripción de la actividad ABP a modificar

La primera actividad colaborativa ABP del curso de Estadística se desarrolla de la primera a la quinta semana de clases. En ella se trabaja sobre el tema de Regresión lineal y el

producto final que se les solicita a los alumnos es un poster donde se evidencie todo el trabajo grupal realizado durante esas semanas. Dependiendo del contexto usado para la actividad, este poster puede buscar motivar la valoración del proceso de lactancia materna por parte del padre o explicar cómo se puede predecir la nota final del curso en base a alguna de las primeras notas parciales.

La rúbrica entregada para esta actividad consta de dos partes, la primera muestra los diferentes eventos de las cinco semanas con sus puntajes y la segunda muestra las características que debe mostrar el poster a presentar y los puntajes que se otorgarán por la presencia total o parcial de cada una de ellas.

El poster se entregaba normalmente, en forma física, durante una sesión de práctica y se procedía a su exposición durante el periodo de tiempo que duraba la misma. Una vez finalizada la sesión se procedía a retirarlos y la profesora del curso se los llevaba para calificarlos. Durante el tiempo que duró este sistema, se pudo observar que muchas veces el poster entregado era hecho con muy poco tiempo de antelación o era elaborado en forma descuidada. Este hecho no era notado por todos los alumnos a cabalidad dado que los poster grupales estaban expuestos por muy poco tiempo y durante una sesión de trabajo.

Otra cosa que se observaba era que las características solicitadas para el poster no siempre se encontraban en su totalidad y dado que el proceso de evaluación era efectuado por una sola persona, este podía no ser siempre del todo justo.

## **2.2 Poster virtual**

El primer cambio que se realizó en la actividad ABP fue modificar el formato de presentación del poster grupal. Había que buscar un procedimiento que procurará la exposición prolongada de los mismos, sobre todo para que puedan ser examinados con detenimiento por todos los alumnos. Era importante que los alumnos se percataran de la importancia de preocuparse un poco más por la presentación de los poster.

El nuevo formato solicitado fue el virtual mediante la utilización de algún tipo de software (Paint, Power point, Word, Publisher, etc). Los poster serían recibidos vía email por la profesora y ella los trasladaría a un software único. De esta manera se podrían subir a una página web [1] previamente diseñada por la profesora para la exposición de los mismos.

## **2.3 Coevaluación y evaluación**

La forma de evaluación de los poster también se modificó. Ahora ya no se llevaría a cabo por la profesora del curso, sino que era cada uno de los alumnos quienes deberían efectuarla. Esta coevaluación debían realizarla haciendo uso de la rúbrica entregada para confeccionar el poster. Para tal fin, la rúbrica también se incluía en la página web.

En la misma página web, los alumnos podían encontrar un archivo excel preparado para ser descargado e introducir en él sus calificativos para cada poster grupal. Este archivo ya completo se debía enviar a la profesora para su calificación final.

La evaluación final de los poster era el resultado de un tratamiento estadístico de las notas enviadas por los alumnos, buscando distinguir los puntajes dados al azar de los puntajes que realmente eran una respuesta seria al análisis de las características solicitadas con las que debía constar cada poster.

El resultado final de la evaluación era ahora, no solo el puntaje obtenido por el poster según la rúbrica, sino también el puntaje obtenido por el alumno en su proceso de evaluación haciendo uso de la rúbrica.

## 2.4 Resultados de la primera coevaluación

El nuevo procedimiento se ha llevado a cabo en el ciclo 2010-1 con bastante éxito. Los grupos de alumnos en su totalidad presentaron los poster y estos fueron de una calidad superior a los que se recibían en semestres anteriores.

El proceso de coevaluación también fue un éxito dado que se obtuvo la participación de más del 70% de los alumnos del curso. Hay que tener en cuenta que las actividades colaborativas ABP dentro del curso tienen el carácter de notas electivas.

Lo que si surgió de este nuevo procedimiento de evaluación era algo que no se vio en ninguno de los semestres anteriores de dictado. Los alumnos no entendían a cabalidad las puntuaciones que se expresaban en las rúbricas entregadas.

En la rúbrica de poster se presentan cuatro características que se evaluarán con tres puntuaciones distintas; la más alta cuando se encuentre la característica en forma total, una puntuación intermedia cuando se encuentre la característica en forma parcial y sin puntuación cuando la característica no se encuentre en el poster. Bien, por lo menos el 40% de los alumnos participantes entendieron la puntuación como una escala continua y no como una escala discreta. Es decir, en vez de dar solo alguno de los tres puntajes fijos (10,5 ó 0) daban como puntuación cualquier número entero comprendido entre 0 y 10.

Esto nos lleva a ver que aún nos falta mejorar nuestra rúbrica si queremos que los alumnos la usen de una forma correcta y única.

## 2.5 Referencias

[1] <https://sites.google.com/site/estadisticactividades/>

# ¿CÓMO EVALUAR EN FILOSOFÍA?

Cecilia MONTEAGUDO

Sección Filosofía, Departamento de Humanidades

Pontificia Universidad Católica del Perú

## Resumen

*El texto aborda una propuesta de evaluación de un curso histórico temático de filosofía del nivel básico universitario. Se parte del presupuesto que los cursos de filosofía, además de desarrollar habilidades para el pensamiento crítico, deben incentivar prioritariamente la investigación creativa desde el inicio de la vida universitaria. En ese marco, la evaluación no apuntará preferentemente a la retención de la vasta información que el curso provee, sino más bien al desarrollo de habilidades para la lectura y comprensión de textos filosóficos y para la investigación de un tema de elección libre abordado en el curso. En ese sentido, la evaluación combina a lo largo del semestre pruebas escritas que hacen un seguimiento de la ejercitación del alumno en la lectura y comprensión de textos y por otro lado, una prueba oral como examen final donde el alumno presenta los resultados de su investigación.*

**Palabras Clave:** *filosofía, investigación, pensamiento crítico*

## 1. Introducción

Desde el origen griego de la filosofía su vinculación con la pedagogía ha sido permanente. La figura del filósofo Sócrates (470 A.c.- 399 A.c.) es sin duda la más emblemática de esta relación, pero también lo es de los desafíos que todo profesor de filosofía tiene, no sólo para enseñar dicha disciplina, sino también para evaluar el aprendizaje de la misma. No olvidar por cierto que a Sócrates se lo acusó de corromper a la juventud precisamente a causa de su enseñanza de la filosofía y con ello también se inició una historia de incomprensiones respecto de una enseñanza que apuntaba a incentivar en los jóvenes un 'deseo de saber' a partir del 'reconocimiento de la ignorancia'.

Pues bien en pleno siglo XXI, si bien con menos atisbos dramáticos, las cosas tampoco han cambiado mucho. La enseñanza de la filosofía, a pesar de estar muy lejos de escenarios como el ágora griega, sigue siendo un tema que da que pensar, más aún cuando hablamos de una enseñanza masiva en plena era cibernética.

## 2. Pensando la evaluación en el curso de 'Temas de filosofía moderna'

La propuesta de evaluación que presentamos a continuación nace de la experiencia de dictado por varios años del curso de 'Temas de filosofía moderna' en el nivel de los dos primeros años de estudios universitarios (Estudios Generales Letras de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)). Se trata de un curso histórico temático que aborda los siglos XVII, XVIII y XIX del pensamiento moderno. El curso forma parte de un plan de estudios que si bien considera otros cursos que cubren épocas históricas anteriores y posteriores a las señaladas, éstos no son de carácter obligatorio, por lo tanto es posible tener alumnos que lleven el curso como primer curso de filosofía en la Universidad. El alumnado promedio del curso es de 65 estudiantes, los que llevan 3 horas de teoría semanales a mi cargo y dos de práctica a cargo de un asistente.

Por lo señalado en el párrafo anterior el curso en cuestión tiene un carácter más temático que histórico, pero a pesar de ello es muy vasta la información que se tiene que dar a los alumnos para contextualizar la presentación de los filósofos modernos, razón por la cual desde el inicio del curso se presenta un enfoque temático específico al que se atenderá prioritariamente en el desarrollo de las clases. La explicitación de dicho enfoque temático es decisivo para la aplicación de la evaluación que la propuesta contiene. Los alumnos pueden encontrar una presentación del

mismo en el sílabo y se lo trabaja también en la parte práctica del curso dirigida a la lectura e interpretación de textos sobre autores modernos seleccionados para tal fin.

Ejemplo de enfoque temático:

### ***“El nacimiento de la conciencia moderna y sus reformulaciones más radicales”.***

*El curso busca mostrar que la ‘conciencia moderna’ que nace con Descartes bajo la impronta de la nueva física matemática, el afán de dominio de la naturaleza en provecho del hombre, y la aspiración a la autonomía, es objeto de reformulaciones a lo largo de los siglos XVII, XVIII y XIX, siendo las más radicales las que encarnan las filosofías de Hegel, Marx y Nietzsche. Es decir, tomando el hilo temático antes señalado se tratará de indagar por el proceso que ha seguido el pensamiento moderno, tanto en sus líneas de continuidad como en sus tensiones y autocríticas. En conexión con lo anterior el curso también busca ofrecer una reconstrucción de nuestra herencia moderna que pueda servirnos para esclarecer los límites y las posibilidades de la razón en nuestra modernidad contemporánea*

### **La evaluación**

A partir del enfoque temático anterior se desarrolla todo el curso y se planifican las evaluaciones siendo éstas de dos tipos.

1. Un tipo lo conforman cuatro pruebas escritas convencionales que apuntan a evaluar el trabajo de semanas continuas de lectura y análisis de un mismo texto y autor. Dichas pruebas se toman a lo largo del semestre siguiendo la modalidad de prácticas calificadas y un examen parcial.
2. El segundo lo conforma un examen oral en torno a un solo tema-problema que el alumno deberá haber elegido de una lista de veinte temas-problema preparada por el profesor y que recibe a la mitad del semestre académico.

Ejemplo de temas-problema:

- a. *¿En qué medida se puede sostener que la noción kantiana de ‘subjetividad trascendental’ representa una reformulación de la ‘conciencia moderna’ que nace con Descartes?*
- b. *¿Por qué la filosofía de Kant representa el giro humanista de la filosofía moderna y cómo contrasta su concepción del hombre con la de Marx?*
- c. *Exponga los rasgos centrales de la ética kantiana y explique en qué sentido la ‘vocación metafísica del hombre’ queda plenamente realizada en el plano ético en contraste con la propuesta de Descartes en torno a la metafísica.*
- d. *Exponga las rupturas y continuidades del concepto de ‘conciencia moderna’ (subjetividad moderna) en Descartes, Hegel y Nietzsche.*
- e. *¿Cómo se plantean las temáticas del individualismo y universalismo modernos en las filosofías de Kant y Marx?*

La lista de temas-problema abarca todo el curso y cuando el alumno lo recibe hay algunos temas que aún no se han desarrollado en el aula. En ese sentido los alumnos tienen dos posibilidades. O bien eligen un tema de lo desarrollado hasta el momento y lo empiezan a investigar con ayuda de sus apuntes de clase, el material de lectura del curso y bibliografía complementaria; o bien empiezan a leer sobre el autor antes de que este sea presentado en clases, motivados por alguna referencia recibida en el contexto de las prácticas o en otro curso. En ese segundo caso los alumnos tienden a una participación más activa en el aula y a través de las clases van perfilando su propia exposición.

En toda esta fase preparatoria del examen final los alumnos pueden asistir a las horas de asesoría del profesor y tener una orientación más personalizada para su investigación, a la vez que también reciben asesoría por parte de sus jefes de práctica. Los turnos para el examen final quedan previstos con antelación y en esa fecha no sólo el alumno es evaluado, sino el curso en su conjunto incluyendo por supuesto el trabajo del profesor y los jefes de práctica.

Por el lado del alumno en el momento del examen final el profesor tiene a la vista las notas parciales de cada uno y puede verificar la dedicación continua o irregular que se ha tenido en el curso, así como las dificultades de comprensión de la materia. Por lo general los mejores



exámenes finales corresponden a alumnos que tienen una evaluación parcial semejante. En otros casos se puede ver que el examen final ha representado una oportunidad para desarrollar una voluntad de recuperación por medio de un esfuerzo sostenido y comprometido con el curso.

Por el lado del profesor y sus asistentes el examen final permite evaluar el trabajo coordinado del equipo del curso, así como también la eficacia de los recursos didácticos empleados. De otro lado, la variada selectividad que tienen los alumnos permite también evaluar la consistencia del enfoque temático e identificar qué temas han sido mejor explicados y qué otros deben ser mejorados.

En conclusión vista la evaluación del curso en su conjunto, creemos que ésta permite a los alumnos adquirir habilidades de manera libre y creativa, así como al profesor una autoevaluación que pueda permitirle mejorar continuamente el curso en todos sus aspectos. A todo lo anterior cabe añadir, que un sistema de evaluación combinado como el que proponemos permite proporcionar al alumno una atención personalizada que resulta fundamental para la enseñanza de la filosofía cuya meta suprema, siguiendo al maestro Sócrates, es alentar a los alumnos a que vivan conociéndose a sí mismos.

# EXPERIENCIA SOBRE UTILIZACIÓN DE RÚBRICA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Patricia QUIROZ-MORALES**

Departamento de Ingeniería  
Sección Ingeniería Industrial  
Pontificia Universidad Católica del Perú

## Resumen

*En los tiempos actuales, la docencia universitaria se orienta a garantizar aprendizajes efectivos, relevantes y de largo plazo que contribuyan al desarrollo de las potencialidades personales, profesionales y sociales de los alumnos. El profesor juega el rol de facilitador y el alumno es quien aprende. Un aspecto importante de la docencia superior es la evaluación de aprendizajes que ya no se centra en la mera calificación sino que es un proceso de optimización de aprendizajes en el cual es el propio alumno que forma parte activa de este proceso, que se autoevalúa y con ello retroalimenta su aprendizaje. Un instrumento que posibilita una mejor aplicación de la evaluación es la ficha de evaluación (también llamada rúbrica) que permite que los criterios se uniformen, su uso reduce de un lado, los reclamos de los estudiantes, de otro, potencia el aprendizaje. En el presente artículo, se presenta la experiencia y las lecciones aprendidas en el uso de la rúbrica en alumnos de Ingeniería Industrial que llevan el curso de Elaboración y Evaluación de Proyectos.*

**Palabras clave:** *Evaluación de aprendizajes, rúbrica, proceso de optimización de aprendizajes*

## 1. Introducción

La enseñanza universitaria actual se concibe como una actividad que facilita el aprendizaje, el alumno es quien aprende y el profesor es el guía de este proceso. Este nuevo enfoque ha significado un replanteamiento de: la planificación de la enseñanza, el diseño de las actividades, los sistemas de comunicación, entre otros, con el fin de enseñar de un modo más efectivo a los alumnos. Un aspecto relevante es el relacionado a la evaluación de los aprendizajes pues este proceso brinda un objetivo indicador del grado de aprendizaje de los estudiantes.

En el presente documento, se muestra el caso y los resultados obtenidos a partir del uso de la rúbrica en el curso de Elaboración y Evaluación de Proyectos de la carrera de Ingeniería Industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

## 2. Antecedentes

El concepto de enseñanza se refiere a la administración del proceso completo de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en un contexto determinado (en este caso la universidad), temporal (tiene un comienzo definido y un final definido: semestres académicos), con un grupo de alumnos únicos (estudiantes con características socioeconómicas, culturales, particulares, etc.) y sobre unos contenidos específicos (contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales propios de cada curso).

Esta gestión del proceso enseñanza-aprendizaje es una función que tiene como facilitador al docente y es él quien se encargará que el sistema marche apropiadamente y que se cumplan los objetivos académicos fijados. Además, el docente deberá tener en cuenta que el proceso de enseñanza-aprendizaje es dinámico, interactivo y en permanente actualización. La docencia universitaria enfrenta el reto de garantizar aprendizajes efectivos, relevantes y de largo plazo que aporten al desarrollo de las

potencialidades personales, profesionales y sociales de los alumnos en un contexto cambiante, global y muy competitivo.

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el entendimiento, actitud, conocimiento, información, capacidad o habilidad, que ocurre en la persona como resultado de la experiencia, es decir, por la interacción de una persona con su medio.

He revisado los conceptos de varios expertos, estoy de acuerdo con Josep Bricall, cuando señala que se debe entender la enseñanza “como un sistema para facilitarlo, es decir, como un medio más que como un fin en sí mismo” [1]. Asimismo, coincido con Fernando López Noguero con su afirmación que “la enseñanza es el proceso educativo de educación superior que tiene lugar en una institución que actúa en la búsqueda, adquisición y construcción del saber científico, con un constante proceso intelectual crítico de esos conocimientos” [2].

El rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje cobra especial importancia ya que deberá organizar y diseñar sus actividades de enseñanza considerando no solo cómo aprenden sus alumnos (estrategias y estilos de aprendizaje) sino también cómo se quiere que aprendan (estrategias y estilos de enseñanza). Como ya lo señaló López Noguero “en educación son fundamentales los contenidos pero también la forma de impartirlos, es decir, la metodología que empleamos” [3].

Concuerdo con José Ignacio Pozo [4] sobre las características de un buen aprendizaje. En primer lugar, el aprendizaje debe producir cambios de largo plazo, erradicando definitivamente el aprendizaje memorístico, mecánico y temporal, un aprendizaje que se construye integrando conocimientos previos y nuevos, enriquecido con aplicaciones prácticas individuales o grupales, permite una interiorización de conocimientos que perdurará en el tiempo. En segundo lugar, el alumno debe desarrollar la capacidad de transferir lo aprendido a otros contextos, se trata que el estudiante identifique la situación, seleccione y aplique los conocimientos y herramientas más apropiadas. Finalmente, la última característica está relacionada con la práctica reflexiva del alumno, que se refiere a que el estudiante debe estar conciente de su propio proceso de aprendizaje, solo así, logrará apropiarse de conocimientos sólidos y estará motivado en aprender nuevos conceptos.

Coincido con el concepto que elaboró MAGIS-PUCP, a partir de los textos de Sánchez I., Tomás y Pozo M., Juan; señalan que “Aprender significativamente supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se va aprendiendo a partir de lo que ya se conocía. La significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre el nuevo contenido y lo que ya se sabía (los conocimientos previos)”.

El docente plantea que sus alumnos construyan su propio conocimiento vinculando sus conocimientos previos e integrándolos de manera coherente, de tal modo, que consigan un aprendizaje significativo, de largo plazo y que sea factible de aplicar en diferentes situaciones. El docente se convierte en un facilitador del aprendizaje, que guía y monitorea el avance de sus alumnos.

En este nuevo enfoque educativo, la evaluación de los aprendizajes ya no se centra en la mera calificación como señala Padilla [5] sino en un proceso optimizador de los aprendizajes, que permite que el alumno se convierta en un actor clave de éste, al autoregularse y mejorar sobre la base de sus resultados, de otro lado, el profesor se convierte en un orientador y guía de este proceso. Padilla Carmona señala que para que ello suceda deben darse tres condiciones: 1) plantear tareas de evaluación que sean tareas de aprendizaje, 2) brindar un *feedback* que le permita contar con generar un mejor producto final y 3) fomentar la autoevaluación a fin que sea el propio alumno que se juzgue a la luz de sus resultados.

Las rúbricas son herramientas que permiten la transparencia en la calificación de los trabajos y exámenes, se reduce notablemente la subjetividad y se homogenizan los criterios especialmente si se trabaja con diversos evaluadores como los Jefes de práctica en un mismo curso.

La ficha de evaluación es un instrumento en evolución permanente, es una herramienta que se nutre con el desarrollo de cada uno de los cursos y actores participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para que sean efectivos, los criterios de evaluación deben ser claros y precisos, deben ser comunicados y explicados al inicio de las clases, de modo que los alumnos sepan las normas que regirán en el desarrollo del curso.

Los aspectos claves de la rúbrica son: la oportunidad en la entrega a los alumnos (con la debida antelación para que pueda servir de guía para la mejora del primer trabajo), la calificación consistente relacionada a los criterios de evaluación fijados al inicio del curso y finalmente, los comentarios relevantes que coloca el profesor y que logra que el alumno reconozca sus fortalezas y sus deficiencias y efectúe los ajustes y cambios necesarios para lograr un aprendizaje significativo.

### **3. Estudio de Caso y resultados**

El presente caso se refiere al uso de una ficha de evaluación en el curso de Elaboración y Evaluación de Proyectos que dicto desde el 2003-2 en la sección Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias e Ingeniería. A continuación, una breve descripción del curso a mi cargo:

#### **a) Descripción**

Curso: Elaboración y Evaluación de Proyectos

Ciclo: Noveno

Facultad: Ciencias e Ingeniería

Especialidad: Ingeniería Industrial

Área: Finanzas

Créditos: 3.5

Prácticas: 4

Exámenes: 2

Tipo de evaluación: De proceso

Número de alumnos: 47 (promedio)

Número de grupos: 10

Trabajo aplicativo: Proyecto colaborativo

#### **b) Objetivos**

Los objetivos del curso son los siguientes:

- Formular y evaluar integralmente un proyecto de inversión privada.
- Tomar decisiones para la selección de una cartera de proyectos privados

#### **c) Trabajo colaborativo**

El proyecto del curso es un trabajo colaborativo (máximo 5 alumnos) que eligen un tema (oportunidad de mercado) para desarrollarlo en el semestre, iniciando con el estudio de mercado, pasando por el estudio técnico, legal y organizacional y concluyendo con la determinación de la viabilidad económica financiera del proyecto. El curso tiene cuatro (4) prácticas calificadas que consisten en presentar los avances del trabajo aplicativo y el proyecto definitivo.

#### **d) Jefes de Práctica**

En la PUCP, en ciertos cursos, como el que muestro en esta ocasión, contamos con el apoyo de Jefes de práctica, que se encargan de supervisar los avances mencionados. Por ejemplo, para un grupo de 47 alumnos, se asignan cinco (5) Jefes de práctica, quienes han sido seleccionados en base a su rendimiento académico y en mi caso, luego de pasar una entrevista a fin de conocer su experiencia laboral y las expectativas que tienen con el curso. En esta entrevista, les indico que la exigencia en tiempo dedicado a la práctica es

mayor que la usual, debido a que se fomentará una interacción permanente con los grupos a su cargo, de modo, de asegurar la excelencia en la presentación del trabajo de proyectos.

**e) Diagnóstico de la evaluación de las prácticas**

Durante los dos primeros semestres como profesora del curso, tuve a mi cargo Jefes de Práctica que se destacaron por su elevado dominio técnico a la vez por su notable dedicación al curso. A pesar de ello, los reclamos de los alumnos, debido a su insatisfacción con las notas recibidas en las prácticas, eran frecuentes, los estudiantes se mostraban disconformes con la nota obtenida, la diferencia se pronunciaba al compararse con sus compañeros ya sea la misma sección o de otras secciones (llevadas por otros profesores).

En resumen, los problemas que enfrentábamos eran los siguientes:

- ✓ Metodología de evaluación.- No se contaba con un instrumento para la evaluación y se dependía del criterio del Jefe de Práctica, su experiencia laboral y su conocimiento del tema seleccionado como proyecto, generando diferencias evidentes en la evaluación.
- ✓ Espacios de comunicación.- Debido a las actividades propias de cada Jefe Práctica, no se tenía una reunión grupal presencial para homogeneizar criterios de calificación. Cuando se convocaban a las reuniones, se lograba una asistencia de un 60-70% y luego, la comunicación de los que no habían podido acudir era directa y puntual (Jefe de Práctica-Profesora). Si bien había una comunicación electrónica frecuente entre la profesora y el Jefe de Práctica, ésta no se compartía con los otros evaluadores del curso.
- ✓ Grupos de alumnos.- Algunos grupos recibían el *feedback* y subsanaban los errores, estos equipos lograban mejoras significativas en la comprensión del curso y en la elaboración del trabajo aplicativo. Por otro lado, existían grupos que recibían el *feedback* y lo archivaban, pese a que había información valiosa que les hubiera servido para mejorar el enfoque del trabajo, estos equipos cumplieron con las entregas pero no lograron una apropiación adecuada de los conceptos de proyectos.

**f) Desarrollo de la experiencia en la evaluación de las prácticas**

Se abordó la problemática señalada considerando:

- ✓ Metodología de evaluación.- Se formuló una primera rúbrica para facilitar la evaluación y de esta manera, reducir el sesgo de los Jefes de Práctica. Este instrumento piloto se enfocó exclusivamente en el trabajo aplicativo, si bien mejoró el nivel general de la evaluación, se observó la necesidad de elaborar una ficha para la exposición, la defensa y la ronda de preguntas, de tal modo de estandarizar el criterio de calificación.

Se utilizó la rúbrica inicial, la cual se fue mejorando en el tiempo, gracias a los aportes de los diferentes Jefes de práctica y de los alumnos.

Actualmente, usamos una rúbrica que está vigente desde el 2009-1 y que se exhibe en la Tabla No 1. La evaluación comprende: documento, exposición, defensa y ronda de preguntas. Se enfatiza no solo la retroalimentación sino se busca enlazar este avance con los futuros trabajos, de modo que el alumno prepare adecuadamente su proyecto considerando el enfoque global del trabajo.

**CRITERIOS USADOS PARA CALIFICAR EL TRABAJO GRUPAL (DOCUMENTO)**

Crterios	Descripción del criterio	Puntaje	Comentarios
Dominio del tema	Alto grado de profundidad y conocimiento del proyecto desarrollado.		
Integración y aplicación de conocimientos conceptuales	Adecuado manejo de conceptos y correcta aplicación en el proyecto.		

Consistencia en el trabajo	Coherencia en todas decisiones tomadas		
Sustento de la información	En el documento, se indican las fuentes consultadas, las cuales son veraces y relevantes.		
Uso de la ortografía, la sintaxis y el vocabulario	Apropiado manejo del idioma, respeto de las normas gramaticales y de ortografía.		

#### CRITERIOS USADOS PARA CALIFICAR LA EXPOSICION

Criterios	Descripción del criterio	Puntaje	Comentarios
Información mostrada es relevante	Información concisa y precisa		
La presentación de las diapositivas es adecuada	Estilo de las diapositivas		
Organización apropiada de las ideas del proyecto	Presenta idea principal y secundarias		
El expositor comprende el tema que presenta	El expositor usa diapositivas como referencia		
El alumno muestra elevada capacidad expositiva	Dominio del escenario, evita muletillas, vocalización y uso apropiado del lenguaje		

#### CRITERIOS USADOS PARA CALIFICAR LA RONDA DE PREGUNTAS

##### 1. RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS RECIBIDAS (DEFENSA)

Criterios	Descripción del criterio	Puntaje	Comentarios
Responde adecuadamente a la pregunta formulada	Demuestra conocimiento del proyecto desarrollado		

##### 2. REALIZACIÓN DE PREGUNTAS A OTROS GRUPOS (Participación en clase)

Criterios	Descripción del criterio	Puntaje	Comentarios
Realiza preguntas aclaradoras	Formulación de preguntas que permiten al grupo demostrar conocimiento del proyecto presentado		

*Tabla No 1:*

*Rúbrica utilizada para calificar el proyecto del curso Elaboración y Evaluación de Proyectos*

- ✓ Espacios de comunicación.- Se han propuesto tres reuniones, la inicial, la intermedia y una final. La reunión presencial ha tenido una asistencia del 80% y los mensajes electrónicos son compartidos por todos los Jefes de Práctica y la Profesora, de tal manera, de unificar criterios de evaluación.
- ✓ Grupos de alumnos.- Si bien aún persisten grupos que no se han comprometido con su aprendizaje continuando con el comportamiento señalado en el apartado anterior, éstos son los menos, se nota una comunicación más frecuente con los Jefes de Práctica y se reconoce su apoyo al desarrollo del proyecto.

#### 4. Resultados logrados

Durante el tiempo que se está usando la rúbrica en mi curso, los logros obtenidos son:

- I. El uso de la rúbrica en el curso a mi cargo ha permitido evaluar a los alumnos de una manera más homogénea, reduciendo el sesgo del evaluador (Jefe de Práctica).

- II. Se ha observado una disminución significativa de reclamos, siendo destacable que en tres semestres consecutivos, no se recibió ninguna solicitud de revisión de la nota asignada por el Jefe de Práctica.
- III. Se ha apreciado una mejora sustancial de los trabajos presentados por los alumnos, debido a una frecuente comunicación y guía del avance realizado.

## 5. Conclusiones

La rúbrica se constituye en un instrumento abierto, en permanente mejora, que se convierte en una guía precisa para los alumnos y también para los Jefes de práctica y los profesores.

El uso de la rúbrica en mi curso permite que el alumno genere un proyecto de inversión de calidad, el cual se va elaborando de modo paulatino durante todo el semestre.

La ficha de evaluación utilizada permite evaluar integralmente al alumno (expresión oral y escrita).

## 6. Implicaciones

La agenda pendiente que enfrentan los actores del proceso enseñanza-aprendizaje de la carrera de Ingeniería Industrial en materia de evaluación de aprendizajes es la siguiente:

✓ Profesor:

Se deberá reflexionar sobre esta práctica y fomentar la socialización de la experiencia con los pares sobre el avance logrado por el alumno durante el proceso.

✓ Alumno

Se deberá incentivar el uso del instrumento para evaluar su propio desempeño que le permitirá estar preparado para su vida profesional.

✓ Sección Ingeniería Industrial

Se deberá impulsar la estandarización de este instrumento en todas las secciones del mismo curso y luego, en todos los cursos de la carrera.

## 7. Referencias Bibliográficas

- [1] BRICALL, JOSEPH. *Informe Universidad 2000. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas*. Barcelona. Marzo, 2000, pp. 7. Versión digital en: [www.campus-oei.org/oeivirt/brical.htm](http://www.campus-oei.org/oeivirt/brical.htm)
- [2] LOPEZ NOGUERO, FERNANDO. "Taller de Formación Docente" MAGIS PUCP *Metodología Participativa*, Noviembre, 2005.
- [3] Idem
- [4] POZO, JOSÉ IGNACIO. *Aprendices y Maestros: la nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial, 1996.
- [5] PADILLA CARMONA, M., & GIL FLORES, J. "La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria." *Revista Española de Pedagogía*, N°241, 2008, pp. 467-485. Retrieved from Education Research Complete database.

# CÓMO EVALUAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Elsa TUEROS-WAY

Departamento de Educación

Pontificia Universidad Católica del Perú

## Resumen

*Es sumamente importante que los estudiantes universitarios desarrollen capacidades que les permita lograr un óptimo ejercicio del pensamiento crítico como una competencia básica y genérica en su formación académica y profesional. Para alcanzar un buen desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, los profesores debemos adoptar un cambio en la organización del aprendizaje y en el papel del alumno y del profesor para lograr la generación de dicha competencia. Este cambio supone adoptar por parte de los estudiantes una muy buena planificación, regulación y evaluación de sus aprendizajes; y por parte del profesor, es preciso que cumpla con funciones claramente definidas en lo referente a la estimulación, acompañamiento y orientación al estudiante. La evaluación de dichas competencias constituye un gran desafío para el profesor universitario puesto que tiene que organizar las actividades de aprendizaje en el contexto de la llamada “evaluación formativa”.*

**Palabras Clave:** *Pensamiento crítico, modelo educativo por competencias, competencias de orden genérico, evaluación del desarrollo del pensamiento crítico.*

## 1. Introducción

Hoy nos toca vivir en la llamada sociedad del conocimiento y en ella cada persona requiere de una serie de competencias que le ayuden a participar de un modo creativo y flexible en un mundo cambiante que cuenta con diversidad de enlaces y es productor de gran información.

En este contexto es preciso tener en cuenta que el fin prioritario en un proceso de aprendizaje, consiste en que el estudiante no solo adquiera conocimientos, sino que desarrolle una serie de competencias, siempre en consonancia con los planes de estudio académicos.

## 2. Modelo educativo por competencias

Para centrar el tema considero necesario indicar lo que se entiende por un Modelo Educativo por Competencias. “Es una opción que busca generar procesos formativos de mayor calidad, si perder de vista la evolución de la disciplina, de la sociedad y de la profesión” [1]

Lo señalado nos lleva a adoptar un cambio en la organización del aprendizaje y en el papel del estudiante y del profesor. Lo que implica revisar las funciones tanto del profesor como las del alumno. Sanz de Acedo (2010) señala asimismo, que las funciones principales del alumno para alcanzar los aprendizajes se concretan en las siguientes: i) planificar sus aprendizajes, ii) regular sus aprendizajes y iii) evaluar sus aprendizajes. Los estudiantes deberían poder llevar a cabo estas funciones con responsabilidad y decisión.

Por su parte el profesor ha de cumplir con las siguientes funciones: i) estimular al estudiante, ii) acompañar al estudiante y iii) orientar al estudiante. Los profesores tendríamos que acertar en estimular, acompañar y orientar a los estudiantes de modo sistemático en el proceso de adquisición y desarrollo de las competencias que competen a la disciplina que trabajamos. Para lograrlo hemos de cuidar esmeradamente la organización de los procesos formativos.



Ahora bien, en el desarrollo de todo proceso de aprendizaje se pueden desarrollar competencias de orden genérico y de orden específico.

Los estudiantes en su proceso formativo necesitan adquirir tanto competencias de orden genérico que tienen carácter transversal porque se aplican a los distintos campos del conocimiento y son necesarias para cualquier acción profesional; como adquirir competencias de carácter específico que se relacionan con un campo del conocimiento y con un desempeño profesional específico.

Los autores de esta temática y quienes la hemos trabajado coincidimos en afirmar que dentro de las **competencias de carácter genérico** se encuentran las de carácter cognitivo, a través de las cuales los estudiantes: i) comprenden e interpretan la información, ii) alcanzan un aprendizaje significativo y práctico, iii) evalúan ideas, acciones y hechos de manera crítica y constructiva, iv) generan información variada, original y detallada, v) proponen posibilidades de actuación, vi) toman decisiones acertadas y vii) resuelven problemas complejos.

### 3. Formación del pensamiento crítico

El pensamiento crítico es una de las competencias básicas que se ubica dentro de las competencias de carácter genérico. La experiencia que tenemos en la docencia universitaria nos permite afirmar que orientar a los estudiantes para que alcancen estas competencias es un fin de primer orden, ambicioso y de futuro ya que con ellas se les capacita para: i) pensar mejor, ii) adquirir nuevos conocimientos, iii) comunicarse y convivir en una sociedad plural, iv) conocerse a nivel personal y social y v) competir en entornos formativos, profesionales y productivos.

Por tanto las competencias de carácter cognitivo constituyen un requisito fundamental para el desarrollo de todas las demás competencias y son la base para un desarrollo profesional a nivel de excelencia, aunque no lo son todo, ya que sabemos que todo ello debe estar sometido a valores superiores, si se quiere alcanzar dicho nivel de excelencia en la vida.

Sabemos que el aprendizaje por competencias comprende lo que hay que ser, lo que hay que saber, lo que hay que hacer y lo que hay que aprender para ser capaz de tener relaciones armónicas con el entorno social y físico.

Este planteamiento fue planteado por Delors en el Informe Internacional sobre la educación: "La educación encierra un tesoro". Planteamiento que el citado Informe lo definía como los "cuatro pilares" de la educación integral, planteamiento que debía preparar a los jóvenes para enfrentar los retos del siglo XXI. [2]

Para adentrarnos en el tema hemos de tener muy en cuenta que el primer nivel de las competencias genéricas está constituido por lo que llamamos competencias necesarias para comprender la información. Es el pensamiento comprensivo el que procesa e interpreta la información de forma reflexiva y precisa.

El segundo nivel de las competencias cognitivas es el que nos interesa explicar. Son las competencias necesarias para evaluar la información. Aquí se da el desarrollo del pensamiento crítico. Es necesario que los estudiantes puedan desarrollar una óptima capacidad de juicio crítico y la utilicen para plantear soluciones a los variados y múltiples problemas a los que se han de enfrentar en el mundo laboral y social.

Las competencias que corresponden al desarrollo del "pensamiento crítico" son las actividades de carácter intelectual que colaboran para lograr los fines propuestos con la mayor eficacia y constituyen: i) la capacidad de apreciar, ii) la capacidad de valorar. Ambas capacidades han de darse conjuntamente: apreciar y valorar algo para mejorarlo.

Sabemos que el hecho de comprender la información no es suficiente, hay que adquirir la capacidad de examinar su contenido respecto de la: claridad, veracidad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica.

Estos sucesivos, alternativos y complementarios pasos para evaluar toda información, constituyen una buena estrategia para superar los posibles procesamientos superficiales que pueden darse en los aprendizajes académicos.

La competencia que se requiere para desarrollar el Pensamiento Crítico, es decir para evaluar la información es la que examina y deduce la solidez de las ideas y la validez de las acciones para poder después expresar juicios valorativos de aceptación o de rechazo.

Las capacidades que se consideran fundamentales son las siguientes:

- a) Investigar la fiabilidad de las fuentes de información
- b) Conocer la exactitud de las fuentes de información
- c) Interpretar las causas de los hechos que suceden para afirmarlas o excluirlas
- d) Predecir efectos de hechos actuales para evitar errores
- e) Razonar analógicamente para utilizar conocimientos y experiencias en la solución de nuevos problemas
- f) Razonar transitivamente para ordenar valoraciones y deducir conclusiones sobre argumentos. [3]

Estas actividades que son propias del pensamiento crítico se vinculan con una inevitable actitud ética en el ejercicio de la razón, de la honestidad intelectual y de la amplitud mental y requieren de una práctica de autodirección y autocorrección.

El poseer espíritu crítico supone: i) Tener curiosidad por explorar la realidad, ii) Conseguir información confiable, iii) Intentar llegar a la verdad de las cosas, iv) Actuar con disposición analítica y v) Actuar con actitud evaluativa.

Las competencias enunciadas deberían estar presentes en los todos procesos de aprendizaje que llevamos a cabo en las aulas. Son estos procesos organizados adecuadamente los que van a permitir que los estudiantes universitarios adquieran progresivamente la capacidad de ejercitar el “pensamiento crítico” y puedan desempeñarse con eficiencia y eficacia en sus futuras actuaciones profesionales.

#### **4. ¿Cómo evaluar el desarrollo del pensamiento crítico?**

La respuesta a este interrogante sigue siendo el gran desafío que tengo en la organización de los aprendizajes que pretendo que mis alumnos alcancen.

Cuando me encuentro ante la previsión del desarrollo del curso a mi cargo, siempre me encuentro con la afirmación de Zabalza que dice que la realidad compleja de lo que constituye la gestión pedagógica de una disciplina de estudio, trasciende lo que sucede en una clase o en un laboratorio. [4]

Para efectos de responder a la pregunta planteada es necesario recordar que lo que más nos va a ayudar es tener presente lo que es la evaluación completa de los aprendizajes y dentro de ella, lo que significa la evaluación formativa o de proceso en el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Por ello en base a mi experiencia, afirmo que el medio más eficaz para poder acercarnos a constatar si los alumnos van desarrollando el ejercicio del pensamiento crítico consiste en organizar las actividades de aprendizaje dentro del contexto de la evaluación formativa.

Estas actividades indiscutiblemente dependerán de la naturaleza de la disciplina, del nivel de estudios en el que se encuentran los alumnos y de la capacidad de autoeficacia del profesor.

Las actividades de aprendizaje que se prevean deberán conducir progresivamente a los alumnos a ser capaces de: i) plantear preguntas y problemas de manera clara y precisa, ii) recopilar y evaluar información relevante y abstracta, iii) llegar a conclusiones y soluciones razonadas, comparándolas con criterios o estándares definidos, iv) analizar en profundidad los contenidos de las disciplinas de estudio y v) comunicarse de forma efectiva con las otras personas.

Asimismo, para saber si se logran estos avances en los estudiantes los profesores hemos de practicar sistemáticamente nuestra capacidad de observación y de seguimiento a cada uno de los estudiantes y al grupo en su conjunto. Por ello es preciso que la sistematización, creatividad y constancia en la planificación de nuestras sesiones de clases sea la primera decisión que hemos de tomar.

Hay que llevar un registro de los avances en fichas personales o grupales donde se recojan los indicadores de las observaciones sobre los respectivos logros de nuestros alumnos.

Sería preciso que los profesores interesados en el tema pudiéramos tener una “mesa de reflexión y creatividad” en la que cada cierto tiempo, podamos juntos descubrir y crear las mejores técnicas e instrumentos para evaluar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Y propongo esto porque aún no encuentro algo sistemático para ello, y no tengo la seguridad de que para apreciar los avances en esta capacidad tenga que haber técnicas e instrumentos muy elaborados.

Aquí más que nada entran en juego las competencias que poseemos como docentes, y la vivencia del sentido de la docencia en los procesos formativos.

Concluyo afirmando que si los estudiantes demuestran en los sucesivos procesos de aprendizaje las capacidades indicadas, podemos tener la certeza de que están alcanzando un buen desarrollo en el ejercicio del pensamiento crítico.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] SANZ DE ACEDO, MARÍA LUISA. *Competencias Cognitivas en Educación Superior* Narcea, Madrid: 2010.
- [2] DELORS, JACQUES. *La educación encierra un tesoro*. Santillana, Lima: 1996
- [3] BENITO, AGUEDA Y ANA CRUZ. *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Narcea, Madrid: 2005
- [4] ZABALZA, MIGUEL. *Competencias Docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Narcea, Madrid: 2007

# EXPERIENCIAS DE EVALUACIÓN EN LOS CURSOS DE FÍSICA GENERAL

Patrizia PEREYRA-ANAYA

Departamento de Ciencias, Sección Física

Pontificia Universidad Católica del Perú

## Resumen

*Los cursos del área de Física, como cualquier curso del área de ciencias, tratan de explicar fenómenos reales valiéndose del método científico y herramientas matemáticas. Esto podría pensarse que es muy motivador para el alumno orientado al área de ciencias, pero en muchos casos esto no es así, pues vienen arrastrando de su etapa escolar cierto temor o reparo ante el estudio de la materia. Es entonces una tarea fundamental del primer curso introductorio de Física derribar esas barreras y mostrar al alumno de ciencias el por qué es necesario adquirir las bases necesarias de la Física en estos cursos generales.*

**Palabras Clave:** *Evaluación, enseñanza de la Física, métodos colaborativos, evaluación continua.*

### 1. Introducción

Las experiencias en la evaluación de cursos de Física que describiré se refieren al primer y segundo año de estudios de los alumnos que se dirigen a las diversas especialidades de Ingeniería y Ciencias y que pertenecen a la Facultad de Estudios Generales Ciencias de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

La evaluación en estos cursos se da en forma de prácticas calificadas y exámenes (Introducción a la Física Universitaria, primer ciclo) y de prácticas dirigidas, calificadas y exámenes (Físicas 1, 2 y 3 de segundo, tercer y cuarto ciclo respectivamente).

### 2. Experiencias en el curso introductorio de Física

En lo referente al primer curso de Introducción a la Física Universitaria, si bien la evaluación se da de forma bastante tradicional mediante 5 prácticas calificadas y 2 exámenes, la idea principal es tratar de consolidar en el alumno los principios básicos y elementales de la Física, estableciendo bases sólidas para los cursos que vienen más adelante. Si bien las 5 prácticas calificadas (cada 15 días aproximadamente) permiten que el alumno sea evaluado en forma continua en el avance del curso, el contacto docente-alumno es fundamental para medir el avance de cada alumno y del grupo en su conjunto.

Durante las prácticas calificadas los alumnos son orientados por Jefes de Práctica, pero luego de haber rendido la evaluación considero necesario conocer una primera impresión del alumno frente a esa evaluación, verificar si los resultados fueron los que esperábamos como docentes y sobre todo identificar las principales deficiencias comunes al grupo, esto con ayuda de los Jefes de Práctica quienes me envían un reporte del grupo identificando por pregunta las principales dificultades (errores) y también los principales logros (aciertos) del grupo, lo cual es discutido brevemente en clase a fin de que la evaluación cumpla su rol de formativa y poder corregir a tiempo ciertos conceptos o procedimientos que no estén del todo claro para ellos. Un solucionario detallado de la práctica está a disposición de los alumnos en la Intranet del curso a fin que ellos puedan revisarlo.

En cuanto a las clases, impartidas en tres horas semanales, si bien en ellas no hay mecanismos destinados a ser parte de la evaluación, la realización continua de ejercicios en parejas que permitan una mejor discusión de los procedimientos y la orientación mediante técnicas de pensamiento organizado enfocado específicamente al curso de Física permiten al alumno poder enfrentar las evaluaciones de una manera más eficaz, abierta y reflexiva.



*Fig. 1 Discusión en parejas en las clases*

Es también importante fomentar el estudio fuera de clases en forma grupal, al ser alumnos ingresantes al inicio del ciclo no tenemos aún información de su desempeño académico, pero con el correr de las semanas, los alumnos de alto rendimiento son identificados, felicitados en el momento de la devolución de sus evaluaciones e invitados a poder ayudar a sus compañeros, quienes los identifican y se van formando interesantes vínculos de amistad y compañerismo entre ellos.

### **3. Experiencias en un curso de Física General**

Otras experiencias en estrategias de evaluación alternativas han sido llevadas a cabo en el curso de Física 2 (tercer ciclo) en el cual se programan 4 prácticas calificadas, 2 exámenes escritos y prácticas dirigidas, que en mi caso son semanales, a fin de garantizar una evaluación continua y formativa. Para las prácticas calificadas que se programan cada 2 o 3 semanas se cuenta con jefes de prácticas que asesoran a los alumnos en estas evaluaciones, junto con el docente. En las prácticas dirigidas de 1 o 2 horas de duración, un asistente de docencia es quien en coordinación con el profesor, diseña las evaluaciones y ambos asesoran en el desarrollo de las mismas. Las prácticas dirigidas representan el 20% de la nota de cada práctica calificada, que representan solo el 20% de la nota final del curso. Los alumnos trabajan en forma grupal, en grupos permanentes, formados libremente con 4 integrantes.

Las prácticas dirigidas se realizan dentro y/o fuera del aula, bajo diferentes modalidades colaborativas como rompecabezas, mapas mentales, rallies, dependiendo de las características del grupo en sí, ya que la experiencia me ha indicado que no es posible aplicar las mismas estrategias a todos los grupos. Si bien los contenidos pueden ser los mismos, las características de los alumnos en cuanto a su rendimiento académico, edad, disposición a trabajar en equipo, son determinantes para elegir las estrategias adecuadas.

En algunas ocasiones los alumnos han desarrollado proyectos fuera del aula, pero siempre con el asesoramiento constante por parte del asistente y del docente. Por ejemplo, salimos a los jardines de la universidad para jugar con el agua para tratar el

tema de fluidos, de forma que en un clima distendido, los alumnos se cuestionan, analizan sus resultados y tratan de explicar hidrodinámica con los datos que obtienen. Deben determinar relación entre la velocidad de salida con la profundidad del agua, determinar el alcance del chorro en relación con otros parámetros, etc. El realizar el experimento les permite analizar lo que sucede al variar parámetros experimentales (presión, altura, etc.). En este caso una parte (tratamiento de datos) se deja para trabajar fuera del horario de clases. Son los mismos alumnos que se exigen a que el trabajo sea realizado por todos los integrantes, y si alguno falla, el grupo lo evalúa deficientemente.



*Fig. 2 Trabajo en equipos fuera de aula*

Otro ejemplo es la convocatoria a un Concurso entre los grupos del horario, para estudiar el tema de ondas sonoras que consiste en diseñar y construir un instrumento musical, presentándolo en una breve monografía o elaborando un video. En este caso el proyecto consiste en varias evaluaciones parciales colaborativas. Los alumnos reciben al inicio un cronograma con las actividades y la rúbrica con lo que se espera en cada una de ellas. Debo señalar que al motivarlos con un tema como música, los resultados van siempre mas allá de los requerimientos mínimos y los trabajos son originales y de buena calidad.

Este ciclo, aprovechando el tema de las elecciones municipales en la ciudad, los alumnos realizarán un breve spot publicitario como asesores de campaña de un supuesto candidato, llamando la atención de los electores sobre la contaminación sonora.

Estos proyectos son diseñados cuidadosamente, con rúbricas para cada etapa que los alumnos tienen a su alcance desde el inicio del proyecto. En el caso de los concursos, se invitan a profesores y Jefes de práctica para ser parte del Jurado calificador. Asimismo, cada grupo emite su voto, calificando a cada grupo, siendo la coevaluación un elemento presente en estos proyectos.

Finalmente, desde hace 2 semestres he implementado un recurso al que los alumnos han bautizado como "La pregunta comodín". Mediante ella, los alumnos que no han alcanzado el 20% del puntaje en la dirigida (4 puntos), pueden conseguir hasta un punto adicional con la presentación de este trabajo. Consiste en la elaboración de un problema aplicativo, por parte del grupo, sobre el tema indicado por el docente, de acuerdo a la rúbrica establecida para cada caso. De esta manera, se exige a los alumnos llegar al análisis y un

nivel alto de comprensión del tema, ya que al elaborar una situación problemática sobre un tema específico del curso, deben demostrar una alta capacidad de comprensión y dominio, ellos deben buscar datos como constantes físicas, valores reales de sus modelos, consecuencias y resultados. De esta forma, se consideran en la evaluación aspectos como coherencia, realismo, originalidad, etc. y por supuesto la validez y pertinencia de la solución.

#### **4. Conclusiones**

Todas estas estrategias están orientadas a conseguir una evaluación continua y eficaz del alumno y haciéndole comprender la relación que existe entre lo aprendido en clase y el mundo que lo rodea, relacionando hechos de la vida cotidiana con sus temas de estudio, logrando así afianzar los contenidos. Asimismo, al tener una evaluación continua y permanente, el alumno no deja acumular temas para comprenderlos antes de la evaluación sino que permanentemente revisa las materias, para no rezagar a su grupo, que podría reclamar su falta. Considero que esto último es importante, ya que la presión entre pares puede ser una herramienta efectiva, sobre todo si hay un vínculo de amistad entre los miembros del grupo.

# LA IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA EN EL PRIMER CICLO DE ESTUDIOS DE LA FAE

Patricia ESCOBAR-CÁCERES  
Departamento de Educación  
Pontificia Universidad Católica del Perú

## Resumen

*El texto aborda una experiencia de evaluación de un curso de primer ciclo en la Facultad de Educación. Se parte del presupuesto que es necesario un cambio en los sistemas de evaluación en la Universidad de tal forma que sea formativa, continua y compartida. La evaluación del curso de Estrategias para el estudio y el aprendizaje intenta validar la necesidad de una evaluación permanente, con criterios de evaluación claros, coherentes, dialogados y comunicados oportunamente a los alumnos, utilizando diversos instrumentos de evaluación y haciendo partícipe al alumno a través de la autoevaluación y coevaluación comprometiéndolo de esta manera a la construcción de su propio proceso de aprendizaje.*

**Palabras Clave:** *Evaluación formativa, evaluación continua, evaluación compartida, criterios de evaluación, fichas de evaluación*

## 1. Introducción

Una de las grandes preocupaciones del equipo de profesores que desarrolla cursos en el primer año de carrera de Educación, es el tipo de estudiante que ingresa a nuestra Facultad. Por lo general, el alumno muestra una tendencia al aprendizaje memorístico, una motivación extrínseca (obtener notas aprobatorias), una mala distribución del tiempo de estudio, poca utilización de estrategias de organización del aprendizaje (subrayado, esquema, mapas conceptuales, etc) y pocas habilidades de recolección de información, comprensión y análisis de ideas para el desarrollo de trabajos de investigación bibliográfica. Este diagnóstico se refleja en los bajos resultados académicos que obtienen y en la no aplicabilidad de lo aprendido en los ciclos superiores.

Ante esta situación, se cambió el enfoque del curso de Estrategias para el Estudio y el Aprendizaje que se cursa en el primer ciclo de estudios. Este curso tiene 5 créditos, 3 horas teóricas y 4 horas prácticas. Se enfatiza en el conocimiento, desarrollo y adquisición de diversas estrategias de aprendizaje: afectivo-motivacionales, de regulación, de organización y de elaboración. También se busca desarrollar las habilidades de recolección de información, comprensión, análisis, síntesis, organización y producción de ideas para el desarrollo de trabajos de investigación bibliográfica; así como las actitudes de indagación, criticidad, objetividad y reflexión que permitan promover en el alumno el espíritu de investigación.

Estos cambios también incluían el trabajo con grupos pequeños de 20 alumnos, así como un cambio en la metodología, ésta sería más activa, participativa y personalizada, promoviéndose el trabajo personal y grupal. Otro de los propósitos del curso es desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas que posibiliten al estudiante seguir aprendiendo.

A estos cambios, se sumó el aspecto evaluativo que pasaba a ser un proceso permanente y participativo orientado a que el alumno conozca y valore su proceso de aprendizaje, promoviendo la autoevaluación y la coevaluación. Es en este último aspecto, la evaluación, en el cual nos centraremos en la presente comunicación.



## 2. Importancia de la evaluación continua

La evaluación en la Universidad se convierte, muchas veces, en una pesadilla para muchos estudiantes porque está concebida como separada del proceso de enseñanza aprendizaje y como un proceso final del mismo. Pensamos que la evaluación en la Universidad debe ser formativa, continua y compartida. Debe ser **formativa** porque debe ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje siendo conscientes de cómo aprenden y qué tienen que hacer para seguir aprendiendo. “Toda actividad y toda práctica de evaluación que no forme, que no eduque y de la cual los sujetos no aprendan, debe descartarse” [1]. Y según López (2009), “la evaluación formativa es todo proceso de evaluación que sirve para que el alumnado aprenda más (y/o corrija sus errores) y para que el profesorado aprenda a trabajar mejor (a perfeccionar su práctica docente)”. [2]

La evaluación debe ser **continua** y procesual. Evaluar sólo al final, es llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno. Y, finalmente, la evaluación debe ser **compartida** y democrática. Ambos aspectos aluden a la necesaria participación de todos los sujetos que intervienen en el proceso de aprendizaje, no como meros espectadores o sujetos pasivos, sino que reaccionen y participen en las decisiones que se adoptan y les afectan. Según Álvarez, la evaluación debe ser un ejercicio transparente en todo su recorrido, en el que se garantiza la comunicación y el conocimiento de los criterios que se han de aplicar. [3]

Son estas ideas las que sustentan un cambio necesario en el sistema de evaluación en la Universidad. Los métodos convencionales que se utilizaban y que aún se utilizan han demostrado que no son suficientemente buenos para conseguir el aprendizaje de los alumnos. Hay que pensar en nuevas estrategias de evaluación que logren su objetivo y por ello se presenta la experiencia de estos cambios en el curso de Estrategias para el estudio y el aprendizaje.

## 3. Aspectos innovadores en la evaluación del aprendizaje del curso Estrategias para el estudio y el aprendizaje

Desde hace cuatro años mis jefes de práctica y yo venimos aplicando una serie de mejoras en el sistema de evaluación del curso. El punto de partida es considerar a la evaluación como un proceso permanente y participativo orientado a que el alumno tome conciencia de las estrategias que utiliza para aprender a aprender. Es pertinente señalar que la presentación y evaluación de los diversos trabajos tienen como condición el asesoramiento permanente de los docentes.

En la evaluación del curso tenemos en cuenta los siguientes criterios e instrumentos:

<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>PESOS</b>
Conoce y aplica las estrategias de aprendizaje	Pruebas de comprensión lectora.	15%
Planifica el proceso de investigación	Ficha de evaluación del plan de investigación de la monografía	15%
Recoge información pertinente y actualizada	Fichas de evaluación de portafolio (avances y entrega final)	10 %
Usa adecuadamente las técnicas bibliográficas	Ficha de autoevaluación	
Comprende, analiza críticamente e interpreta la información. Argumenta y redacta clara y coherentemente.	Fichas de evaluación de textos académicos	15%
	Ficha de evaluación y coevaluación de primer capítulo de la monografía	15%
	Ficha de evaluación de monografía	20%
	Ficha de evaluación y coevaluación de exposición oral	10%

Las **fichas de evaluación** son instrumentos que nos han permitido evaluar de manera clara, coherente y justa cada uno de las actividades de aprendizaje que los alumnos debían realizar como parte del curso. Estas fichas se entregaban al inicio de la actividad de aprendizaje y se compartía con los alumnos los criterios de evaluación e incluso en consenso se podían sugerir nuevos criterios de evaluación o el cambio de los pesos, en el caso que fuera necesario, de los indicadores de evaluación. Estas fichas han permitido que los alumnos conozcan desde el inicio los criterios e indicadores con los cuales se evaluará su desempeño reduciendo así la ansiedad por alcanzar la meta, les indica dónde centrar sus esfuerzos y cómo ir más allá de lo solicitado, fomentando de esa forma su motivación por aprender más y mejor.

Otro aspecto a destacar ha sido la puesta en práctica de la autoevaluación y coevaluación. La **autoevaluación** ha permitido que los estudiantes adquieran habilidades personales de evaluación y al mismo tiempo se involucren con mayor responsabilidad y decisión en su proceso de aprendizaje. Se ha podido lograr que los alumnos vean esta tarea de autoevaluación como una herramienta que facilita su aprendizaje. La **coevaluación**, evaluación de pares-entre iguales, ha permitido proporcionar un *feedback* a sus compañeros que les ha permitido corregir sus errores y aprender de los aciertos de sus propios compañeros. Esta experiencia ha mejorado la motivación e implicancia del alumno en su proceso de aprendizaje. Reconocemos que ambos tipos de evaluación necesitan ser aprendidos, puesto que los alumnos no están acostumbrados a practicarlo y muy fácilmente puede distorsionarse. Por ello, se construyen las fichas de evaluación con los criterios que los ayudan a centrarse en sus avances, logros y dificultades.

Y, finalmente, el **portafolio** ha permitido que el estudiante pueda evidenciar su proceso de aprendizaje para realizar una monografía, inicio a la investigación bibliográfica. Este registro de evidencias del trabajo exigió a los alumnos organizar sus materiales de lectura aplicando una serie de estrategias de aprendizaje y permitió al docente visualizar el progreso y desarrollo de los alumnos en su iniciación a la investigación bibliográfica. Somos conscientes que esta estrategia de evaluación debe ser perfeccionada realizando un seguimiento más frecuente de tal manera que pueda garantizar el trabajo realizado por el alumno a lo largo del proceso.

#### 4. Reflexiones Finales

Ya son cuatro años que venimos desarrollando este curso y nuestro propósito ha sido compartir esta experiencia así como reflexionar sobre los aspectos que aún consideramos debemos seguir trabajando: cómo asegurar que el alumno tome conciencia de que es el propio artífice de su aprendizaje, cómo lograr un proceso de autoreflexión permanente sobre las decisiones que va tomando respecto al estudio, qué nuevas habilidades exige en el educador para orientar la formación de estrategias para el aprendizaje, entre otras.

#### 5. Referencias Bibliográficas

- [1] ALVÁREZ MÉNDEZ, JUAN MANUEL. *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata, 2001pp.15
- [2] LÓPEZ PASTOR, VÍCTOR. *Evaluación Formativa y Compartida en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Madrid: Narcea, 2009 pp.35
- [3] ALVÁREZ, J. Ibid. pp14