



Evaluación auténtica: el portafolio en Matemática.

Viviana Cámara

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional del Litoral.

Argentina

vcamara@fce.unl.edu.ar

Marta Nardoni

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional del Litoral.

Argentina

mnardoni@fce.unl.edu.ar

Resumen

La evaluación auténtica (Trillo Alonso, 2005) y en particular la evaluación de competencias (Barberá, 2005) responden a una lógica educativa que se construye sobre evidencias. Sus abordajes permiten trascender los problemas métricos de rendimiento y de acreditación para acercarse a los objetivos formativos de aprendizaje y desarrollo.

La aplicación del método portafolios a un grupo de estudiantes de Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral nos permitió indagar las competencias generales básicas y transversales de los estudiantes. En esta ponencia se comprueban dificultades y carencias en relación a la lecto-escritura en matemática, dificultades en el manejo de bibliografía específica y en las habilidades matemáticas para afrontar los estudios universitarios.

Positivamente se comprueba un incremento significativo en la participación de los estudiantes en la clase y en las actividades realizadas y un importante avance en la auto-reflexión del estudiante acerca de sus propias dificultades.

Palabras clave: Enfoque por competencias, evaluación auténtica, evaluación de aprendizajes, portafolio, matemática.

Introducción

Considerando el tratado de Bolonia, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE– elaboró el Documento DeSeCo (Definición y Selección de Competencias fundamentales) con el fin de brindar un marco conceptual firme que sea útil como fuente de información para la identificación de competencias claves y el fortalecimiento de las encuestas internacionales que miden el nivel de competencia de jóvenes y adultos.

El documento DeSeCo proporciona un marco que puede guiar una extensión de

evaluaciones de nuevos dominios de competencias. Cada competencia clave deberá: Contribuir a resultados valiosos para sociedades e individuos; Ayudar a los individuos a enfrentar importantes demandas en una amplia variedad de contextos; Ser relevante tanto para los especialistas como para todos los individuos.

Las competencias claves se clasifican en tres amplias categorías: el uso de herramientas interactivamente, la interacción en grupos heterogéneos y la actuación de forma autónoma (De Faria Campos, 2010).

Usar herramientas interactivamente, refiere a la capacidad de usar el lenguaje, los símbolos y el texto interactivamente, usar conocimiento, información y tecnología interactivamente. Interactuar en grupos heterogéneos, alude a la capacidad de relacionarse bien con los otros, de cooperar, de gestionar y de resolver conflictos. Mientras que, actuar de forma autónoma concierne a la capacidad para actuar dentro de un amplio panorama de situaciones complejas, elaborar, conducir y gestionar los propios planes de vida y proyectos personales, manifestar y defender derechos, intereses, límites y necesidades.

Actualmente, muchos sistemas educativos se encuentran realizando las reformas necesarias para adoptar el enfoque basado en competencias profesionales. Este enfoque implica la definición del currículo en términos orientados por competencias educativas lo cual conlleva a pensar en nuevos modos de enseñanza y nuevas formas de evaluación.

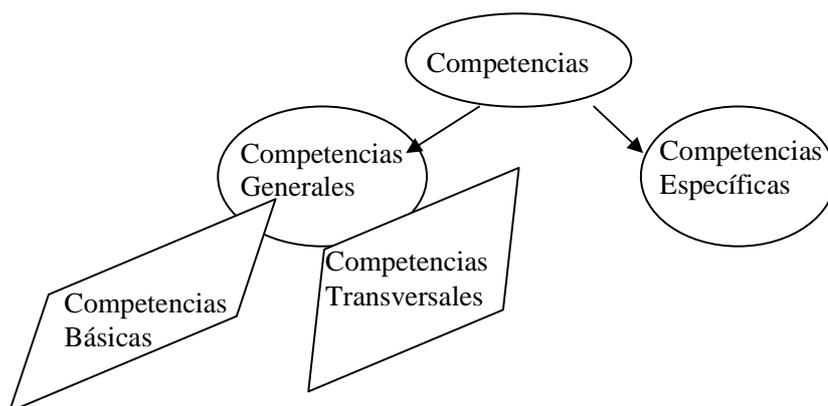
Las autoras de este trabajo somos integrantes del proyecto de investigación: “La evaluación de competencias en el debate de la evaluación en los aprendizajes universitarios”, financiado por la Secretaria de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Litoral. En dicho proyecto adherimos a la definición de Competencias de Sobrado Fernández (2005) que expresa “la competencia profesional suele interpretarse como el dominio de un conjunto de saberes, capacidades, actitudes y habilidades para realizar con efectividad ciertas acciones que pertenecen a un determinado campo ocupacional”.

En general se define la competencia como “un saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias del mismo” (Sobrado Fernández, 2005).

El concepto de competencia profesional tiene fuertes implicaciones en la construcción de currículos, en particular para los estudios universitarios. Este concepto enfatiza el proceso de enseñanza y de aprendizaje y no en colecciones de contenidos per se, priorizando las acciones didácticas en el aprendizaje y poniendo al estudiante en el centro mismo del proceso.

Además, se considera que el proceso de formación de una persona no se agota en el paso por la universidad, sino que la formación se prolonga a lo largo de toda la vida. Lo cual implica que la “universidad deja de constituir la instancia única y exclusiva de formación sino prepara a los estudiantes para que ellos puedan continuar su formación a lo largo de toda su vida”(Zabalza, 2003).

En un análisis de la Educación Superior se han tipificado dos grandes conjuntos de competencias, las que se muestran en el siguiente esquema conceptual.



Fuente: Diario Los Andes, Fascículo N° 1: Competencias. Los conocimientos previos necesarios para el ingreso y permanencia en la Universidad. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Junio 2005.

Las competencias generales remiten a un conjunto de conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionados entre sí que permiten desempeños satisfactorios a toda persona que aspire a proseguir estudios superiores. Estas se clasifican en Básicas tales como: comprensión lectora, producción de textos, resolución de problemas; y Transversales, tales como: autonomía en el aprendizaje y destrezas cognitivas generales.

Por otra parte, las competencias específicas permiten desempeños satisfactorios a toda persona que aspire a estudiar una determinada carrera universitaria. Ellas se definen según el área disciplinar a la que pertenece la carrera elegida.

Así desde los presupuestos constructivistas, el aprendizaje y la evaluación deben estar orientados y dirigidos por el currículum. Una buena enseñanza contribuye positivamente a hacer bueno el aprendizaje y una buena actividad de enseñanza de aprendizaje hace buena la evaluación (Barberá, 1999). La manera en que el sujeto aprende es más importante que aquello que aprende porque facilita el aprendizaje y capacita al sujeto para seguir aprendiendo permanentemente. Esto constituye lo esencial de la formación y clarifica el campo de la evaluación: los exámenes tradicionales no dicen nada que nos ayude a entender esos procesos.

A partir de esto, debemos reforzar la idea de que la evaluación, en el desarrollo global del currículum es una ocasión más de aprendizaje y no una interrupción del mismo ni un rendir cuentas rutinarias sobre la información recibida.

En la medida que el enfoque se centralice en las habilidades genéricas a lograr muchos profesores percibirán la necesidad de diferentes tipos de evaluación ya que necesitarán probar todo un elenco de habilidades básicas que les serán útiles en sus estudios y por añadidura en sus vidas profesionales, además de poner a prueba la base de conocimientos tradicionales que, esperamos posean nuestros graduados. La evaluación de estas habilidades es una parte integral de los programas de evaluación basados en competencias.

Desde esta perspectiva se generan distintas metodologías de enseñanza y aprendizaje y en este contexto la evaluación debe entenderse no como un hecho aislado y puntual, sino integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje, incorporando un seguimiento de la progresión del aprendizaje de cada alumno. Los nuevos modos o maneras de enseñar colocan al estudiante como centro, en este sentido se proponen distintas metodologías, como: resolución de problemas, estudios de casos, enseñanza por proyectos, etc. mientras que la evaluación se centra en el proceso de aprendizaje del estudiante y no solo en el resultado final.

Dado que los ámbitos de la realidad educativa que se van a evaluar son múltiples y complejos, nuestro proyecto de investigación focaliza su atención en el aprendizaje de los estudiantes.

En el contexto de un currículo por Competencias, ¿qué sucede con las instancias evaluativas? ¿cuáles métodos de evaluación son posibles de implementar y que respondan a las características de este enfoque?

Para empezar conviene decir que evaluar competencias implica aportar evidencias. Las evidencias deben mostrar lo que se es capaz de hacer lo que la competencia en cuestión enuncia. Para ello es necesario actuar correctamente en el contexto correspondiente. Es decir que se es capaz de aplicar lo que se sabe para resolver una situación problemática en un contexto determinado.

La evaluación de una competencia supone la emisión de un juicio valorativo sobre la pertinencia y calidad de la evidencia aportada. Pertinencia quiere decir que la evidencia esté bien relacionada con la acción solicitada.

La evaluación auténtica, fundamentalmente, se centra en recoger vivencias y evidencias sobre el propio proceso de aprendizaje más que en los resultados, proponiendo que sea el propio alumno quien asuma la responsabilidad de aprender y, sobre todo, contribuya a lograr autonomía en el estudio.

El aprendizaje autónomo enfatizado en la formación por competencias y propuesto por diferentes proyectos de convergencia internacional implica un protagonismo del estudiante, en el que el docente tiene el rol de mediador.

Este aprendizaje sitúa al estudiante como activo participante de su propio desarrollo, el docente tiene rol de mediador, de puente, de orientador para el logro de la comprensión del conocimiento. No se trata de un desplazamiento de la responsabilidad del aprender al alumno en soledad sino que el trabajo del docente es mucho más complejo en tanto debe preparar los escenarios presenciales o virtuales con la suficiente flexibilidad y profundidad, para que el estudiante organice su tiempo y decida el recorrido conceptual y procedimental que le permita encontrar las mejores estrategias para la comprensión de los conocimientos.

La evaluación auténtica propone una nueva forma de concebir los procesos de aprendizaje y por ende procura introducir estrategias y procedimientos evaluativos muy diferentes a las que han sido habituales hasta ahora en la educación superior.

En tal sentido se procura que la evaluación no se constituya en un fin, es decir, que su función no sea exclusivamente comprobar resultados sino que se transforme en un medio que permita asegurar la pertinencia y adecuación de las estrategias elegidas para aprender, contemple los propósitos formativos y disciplinarios y respete las características propias de los estudiantes.

En un sentido más amplio, la evaluación auténtica es un abordaje sistemático para recopilar información sobre el aprendizaje del estudiante y su progresión, que normalmente se basa en distintas fuentes de evidencia. Este concepto de evaluación, de algún modo alternativo, incluye enfoques con los que se averigua qué sabe el estudiante o qué es capaz de hacer, utilizando métodos diferentes al de la aplicación exclusiva del examen, en cualquiera de sus formatos.

Se han categorizado las propuestas y formatos más comunes de evaluación auténtica y las actividades realizadas por los estudiantes que se deben observar y documentar. Un ejemplo de

estas propuestas es el Portafolios, cuyo uso se ha extendido como instrumento de evaluación que responde a las características que presenta la evaluación auténtica.

Entendemos el portafolio como un sistema de evaluación integrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Consiste en una selección de evidencias/muestras (que forman un *dossier* o una carpeta) que tiene que recoger y aportar el estudiante a lo largo de un período de tiempo determinado y que responde a un objetivo concreto.

Estas evidencias (certificados acreditativos, fragmentos de películas, entrevistas, actividades académicas, apuntes, trabajos de asignaturas, entre otras) permiten al estudiante demostrar que está aprendiendo, a la vez que posibilitan al profesor un seguimiento del progreso de este aprendizaje.

Las evidencias tienen que acompañarse de una justificación y una reflexión del estudiante, en que ponga de manifiesto la relación entre la evidencia y el aprendizaje. Al pensar el uso del portafolios como procedimiento de evaluación, los propósitos que nos planteamos es que los estudiantes asuman un papel activo en su evaluación y sobre todo y muy importante, a tener en cuenta en todo momento, es la recogida de evidencias tanto disciplinares, procedimentales y actitudinales durante todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje, lo que nos permite hacer un análisis de la situación planteada.

En general, la estructura común de un portafolio formativo está caracterizada por tres fases complementarias y no necesariamente sucesivas:

- *una primera, que es la presentación y el índice de portafolio;
- *la segunda, que engloba la recogida, selección, reflexión y publicación de diferentes tipos de evidencias que ponen de manifiesto el aprendizaje del estudiante, y
- *la tercera dimensión, no menos importante, es la de valoración.

Bajo este esquema las autoras del presente trabajo diseñamos el portafolio para realizar la evaluación de una unidad disciplinar en una comisión de la cátedra de Matemática Básica de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral, lo cual nos permitió indagar las competencias generales de los estudiantes.

Por ello, en este trabajo exponemos el diseño del portafolio construido y aportamos algunos resultados indicativos de las dificultades y carencias de los estudiantes en diferentes aspectos así como también algunos logros positivos en aspectos actitudinales y formativos.

Metodología

El propósito que nos llevó al diseño y aplicación del portafolio como procedimiento de evaluación y aprendizaje es la aspiración que tenemos de convertir a nuestros alumnos en estudiantes reflexivos y críticos, ya que una de las características del portafolio es promover el desarrollo de competencias generales.

El proceso metodológico que llevamos a cabo consta de los siguientes pasos: a) Elección de la competencia profesional a favorecer b) Formulación de los indicadores de logros en función de la competencia c) Formulación de las actividades que componen el portafolio d) implementación del portafolio e) Análisis y discusión de los resultados.

La experiencia se realizó en la Cátedra Matemática Básica desarrollada en el primer cuatrimestre del primer año de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciatura en

Administración y Licenciatura en Economía, siendo una de las primeras materias de los estudiantes ingresantes a la Facultad. El contenido disciplinar tratado es “Funciones: Aplicaciones a la Economía”, el cual se desarrolla en 8 clases de 3 hs. cada una.

Es importante aclarar que estamos en una etapa de diseño y ajuste. Los resultados obtenidos en cuanto a la metodología deberán ser sometidos a pruebas de confiabilidad, eficiencia y eficacia. De ellas surgirán los ajustes, modificaciones y validaciones que nos permitirán continuar con este reto propuesto. La siguiente tabla de Contenidos muestra los indicadores de logro en función de la competencia seleccionada.

Tabla 1.

Indicadores de logro para la competencia: Capacidad para interpretar los parámetros de las funciones lineal y exponencial.

COMPETENCIA: CAPACIDAD PARA INTERPRETAR LOS PARÁMETROS DE LAS FUNCIONES LINEAL $y = m x + b$ y EXPONENCIAL: $f(x) = \beta e^{\alpha x}$		
Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Indicadores de Logro
Concepto de función. Enfoque numérico.	Caracterización de una relación funcional. Interpretación tabular y gráfica de datos empíricos.	*Identifica una relación funcional (en tablas, gráficos, etc.) *Reconoce la Unicidad y Existencia como características propias de una función. *Traduce al lenguaje matemático los datos empíricos
Tasa media diaria	Cálculo de variaciones y tasas. Método numérico.	*Aplica correctamente el cálculo numérico. *Interpreta los resultados numéricos obtenidos en función del problema.
Tasa de crecimiento relativa, es decir, α .	Cálculo de la tasa de crecimiento relativa. Método numérico. Características de la tasa.	*Realiza correctamente los cálculos. *Interpreta los resultados numéricos obtenidos en función del problema.
Condición Inicial: $f(0) = m$, $f(0) = \beta$.	Halla el o los parámetros.	*Interpreta correctamente el parámetro en función del problema.
Representación gráfica.	Representar y analizar las representaciones gráficas de las aproximaciones logradas de las funciones.	*Compara *Realiza un análisis crítico y autocrítico. *Adquiere poder de síntesis. *Identifica las situaciones que pueden modelarse mediante la función exponencial

Fuente: Elaborada por las autoras, 2010

Las actividades incluidas en los dossier fueron construidas en base a los indicadores de logro. Cada dossier constaba de dos partes:

La primera referida al contenido conceptual y procedimental de la asignatura y la segunda contenía una serie de interrogantes que tendían a lograr una reflexión del estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje y de factores emocionales involucrados. Es decir, incluimos actividades para que el alumno aporte su opinión y explique como aprendió y como se sintió en todo el proceso (sensaciones y sentimientos evocados), provocando la reflexión acerca de su propio aprendizaje y permitiéndonos evaluar sus logros y nuestro plan docente.

Por ejemplo: ¿qué dificultades se te presentaron en la resolución del problema? ¿tuviste necesidad de consultar la teoría pertinente?, ¿qué bibliografía consultaste? ¿realizaste solo la actividad o con ayuda externa? ¿qué conocimientos previos tuviste necesidad de utilizar? ¿considerás que aprendiste correctamente el tema? ¿qué sensación o emoción te produjo resolver o no el problema?

En la etapa de implementación del portafolio se consideraron tres fases:

Fase 1: En esta primera fase se realizó la presentación de la metodología de evaluación a los estudiantes. Se entregó el material de estudio y un trabajo práctico que implica la realización de tareas fuera de la clase con el fin de indagar conocimientos previos y modos de abordaje de los contenidos. Además, se hace entrega de un trabajo práctico para la realización en clase.

Fase 2: En esta fase se lleva a cabo el debate y puesta en común de las tareas realizadas por los alumnos enfatizando aquellas actividades que muestran un buen desarrollo en el proceso de aprendizaje. Se intenta ayudar a visualizar y explicitar (exponer) lo que *se sabe hacer* y lo que *falta por saber* de modo que esto permita regular al estudiante su propio aprendizaje.

Fase 3: En este punto es necesario plantearse interrogantes, no solo de la valoración del camino recorrido en el proceso de aprender, sino en las estrategias de mejora para progresar, como así también que los estudiantes puedan confeccionar un perfil personal que incluya expectativas y propósitos de aprendizaje, teniendo en cuenta los contenidos de la cátedra.

Por último, el estudiante organiza adecuadamente las evidencias para entregarlas al docente o, si es el caso divulgarlas para su conocimiento; lo cual requiere de la manifestación estructurada y comprensible de las evidencias en forma de un gran texto que contenga conexiones internas y personales de los contenidos de aprendizaje.

En general, no existen dos portafolios iguales puesto que ni el avance en el aprendizaje ni las relaciones que establece son iguales entre los estudiantes.

En la etapa de evaluación del portafolio desde nuestra perspectiva, se prioriza un modelo educativo basado en el alumno desde este enfoque se ofrece una consideración cada vez más importante a la responsabilidad del estudiante en la gestión y autorregulación de sus procesos de aprendizaje y a la capacidad de aprender a aprender. En nuestro proyecto el papel del alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje es activo y participativo, de la misma manera que otorgamos al estudiante un papel central en el proceso formativo, pensamos que el mismo papel debe cumplir durante la evaluación.

La evaluación del portafolios no se realizó al final del ciclo educativo, sino que se ha seguido un feed-back constante con los estudiantes lo que nos ha permitido la revisión y mejora de los trabajos que se van realizando de cara a su evaluación final, por lo tanto los criterios

evaluativos en los que nos apoyamos para hacer nuestras valoraciones y percepciones acerca del progreso del estudiante, está presente durante todo el proceso.

Para nosotros el portafolios en su totalidad debe ser observado desde una serie de indicadores que nos aportarán información acerca del proceso de aprendizaje desarrollado por el alumno, este tipo de información formará parte de la nota numérica o calificación final. Los criterios de evaluación hacen referencia a la organización, presentación, selección de contenidos pedagógicos, desarrollo de ideas propias, habilidades para la organización y gestión etc., en definitiva estos criterios deben estar íntimamente relacionados con los objetivos y competencias seleccionadas y priorizados en la materia; ya que estos han sido el hilo conductor del diseño de las actividades. A través de la evaluación sometemos también a un proceso de validación las actividades diseñadas para nuestro portafolio durante el proceso educativo, lo que nos permite asegurarnos del éxito metodológico evaluativo a final del curso. Los criterios e indicadores a los que hacemos referencia son:

Presentación del portafolio: Dentro de la presentación de portafolios incluimos la identificación y localización clara y detallada de actividades y de la persona que ha realizado el portafolio.

Redacción clara y comprensiva: pensamos que es fundamental y necesario exigir a nuestros estudiantes un nivel de expresión escrita con cierto rigor, pues es algo fundamental para la formación del futuro profesional

Inclusión de Información: Las fuentes de información que utilizamos como fundamento de nuestras actividades, ideas y argumentos son esenciales para evaluarnos como profesional, es por ello que debe formar parte de un importante proceso por parte del estudiante.

Creatividad en el tratamiento de la información. Se pretende del estudiante un nivel de creación propia donde se hagan presentes sus ideas.

Organización del portafolios: la capacidad de organizar cada una de las actividades de forma en que quede claro para el profesor el proceso educativo seguido por el estudiante, también la capacidad para relacionar todas y cada una de las actividades de forma que no sean actividades aisladas sino que obtengamos una visión integrada de todas las actividades en su conjunto, en definitiva que se actúe con cierta coherencia a la hora de organizar el portafolios

Selección de actividades complementarias y optativas, el estudiante debe mostrar su capacidad de selección para mostrarnos lo que realmente él ha decidido que veamos y evaluemos.

Demostración de ideas y reflexiones propias en las actividades: los portafolios deben tener al menos una parte personalizada que los hace distintos del resto de compañeros, esta personalización del portafolios el alumno la puede realizar a través del lenguaje utilizado para presentar las distintas actividades, la selección de tarea, el formato, la organización, sus reflexiones...etc.

Participación, responsabilidad y compromiso: Este criterio forma parte del compromiso personal que los estudiantes adquieren con la cátedra, este compromiso se demuestra con la asistencia y participación en clase, realización de tareas complementarias, asistencia a consultas, entrega de trabajos prácticos...etc.

A continuación ofrecemos algunos resultados obtenidos desde la perspectiva de los

estudiantes que avalan una experiencia satisfactoria con el portafolio como técnica didáctica y de evaluación.

Resultados

Ante la propuesta de esta experiencia, el 100% de los estudiantes adhirió a la misma, donde aproximadamente, el 90% entregaron el portafolio en forma completa. Los que no lo entregaron son los estudiantes que dejaron de cursar.

Las dificultades detectadas en la valoración del portafolio se pueden sintetizar en la siguiente tabla.

Tabla 2

Dificultades detectadas en los estudiantes.

Dificultades	N° de alumnos	Porcentaje
Expresión escrita de sus propias dudas	48	88,9%
Comprensión de consignas	45	83,3%
Manejo de distinta bibliografía	48	88,9%
Relación entre teoría y práctica	46	85,2%

Fuente: Elaborada por las autoras, 2010

Observamos que los estudiantes, a) no pueden manifestar en forma escrita su problema para realizar la actividad matemática, pero sí pueden hacerlo verbalmente, b) presentan una dependencia absoluta del profesor, c) existe una ausencia de reflexión sobre la necesidad de aprender la teoría para abordar la práctica, la cual consideran absolutamente disociada, y c) existe una falta de manejo de bibliografía siendo su única referencia documentos on line vía Internet.

Otro dato que creemos importante resaltar es el grado de desarrollo de las competencias propuestas para la asignatura. Para ello hemos pedido a los estudiantes que, bajo su percepción, nos indique el grado de desarrollo alcanzado al final del cursado de la unidad en cada una de las competencias propuestas por la cátedra, los resultados son medidos en calificación media en una escala de 1 a 5 donde 1 = menor nivel y 5 = máximo nivel, son los siguientes:

Tabla 3

Grado de desarrollo de las competencias en los estudiantes.

Competencias	Promedio
Habilidades específicas en matemática	4,05
Habilidad para analizar información a partir de diferentes fuentes	3,90
Habilidades para la resolución de problemas	4,20
Habilidades comunicativas (escritas y orales)	3,41
Capacidad crítica y autocrítica	3,46

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica	3,23
Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	3,15

Fuente: Elaborada por las autoras, 2010

Por último, aportaremos algunos datos para que podamos conocer el nivel de importancia, que otorgaron los estudiantes, a los aprendizajes que les ha proporcionado trabajar con este instrumento. Para ello, les planteamos la pregunta ¿Crees que las distintas actividades realizadas te permitieron el aprendizaje de los contenidos?. La respuesta en términos de porcentajes se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4

Nivel de importancia otorgado a los aprendizajes, según los estudiantes.

¿Crees que las distintas actividades realizadas te permitieron el aprendizaje de los contenidos?	
Nunca	0%
A veces	16,8%
Casi siempre	39,4%
Siempre	43,8%

Fuente: Elaborada por las autoras, 2010

Como se puede observar las respuestas *siempre* y *casi siempre* aglutinan el mayor porcentaje, mientras que la respuesta *nunca* no se da en ningún caso, por lo tanto el grado de importancia de las actividades desarrolladas queda confirmado desde el punto de vista del estudiante. Creemos que los resultados expuestos son suficientes para justificar el éxito obtenido en nuestra asignatura desde el punto de vista de los estudiantes.

En cuanto a los logros podemos destacar lo siguiente:

- Un incremento significativo en la participación de los estudiantes en la clase y en las actividades realizadas.
- Un importante avance en auto-reflexión sobre sus propias dificultades.
- Un reconocimiento de sus debilidades y fortalezas.

Conclusiones

Las actividades realizadas por los estudiantes son evidencias de progresos realizados o no en el aprendizaje y sirven al docente para la próxima clase ya que puede identificar puntos débiles e indagar acerca de los intereses, creencias y concepciones de los estudiantes identificando si se han realizado cambios o progresos.

Al finalizar el portafolio cada estudiante pudo visualizar y constatar por sí mismo, a través de las evidencias, si existió crecimiento y desarrollo personal en el aprendizaje y progreso en la toma de decisiones.

Al realizar la valoración del portafolio con el grupo de estudiantes los aspectos más significativos que se evidenciaron fueron: falta de autonomía en el estudio, falta de

competencias generales lo cual dificulta la adquisición de las competencias específicas y aparece muy fuertemente la necesidad de asumir la propia responsabilidad de aprender. Sin embargo, se ha observado un progresivo crecimiento en cuanto a la redacción de sus dificultades, en la participación de las tareas asignadas y en la responsabilidad de su propio aprendizaje. Han valorado la importancia del manejo de bibliografía en el área de matemática y han podido relacionar la teoría y la práctica en los conceptos disciplinares.

Así, la evaluación que antes se realizaba con el fin de diagnosticar el nivel de conocimiento del alumno, ahora extiende sus horizontes hacia lo que el alumno sabe, las estructuras mentales que utiliza, los elementos que intervienen en la optimización del aprendizaje, las técnicas que permiten la recopilación de la información, el diagnóstico de las necesidades, la experiencia previa de los alumnos, el aprendizaje significativo y la evaluación del profesor y del programa, entre otros.

Cabe aclarar que las limitaciones se centran en que el Plan de estudios no responde a un enfoque por competencias, lo cual solo nos permite realizar actividades acotadas a un grupo de estudiantes.

Sin embargo, esta metodología evaluativa se tratará de extender a otras comisiones y otras cátedras. De ellas surgirán los ajustes, modificaciones y validaciones que nos permitirán continuar con este reto propuesto.

El uso del portafolio en la cátedra de matemática básica, surgió bajo la necesidad de innovar en metodologías de enseñanza y evaluación. No cabe duda de que la implementación de este tipo de experiencias va precedida y seguida de un proceso de reflexión y análisis sobre los nuevos modelos pedagógicos y su implicación práctica en el contexto de las aulas universitarias.

La primera reflexión importante a tener en cuenta, es que se establece el énfasis en el trabajo del alumno, el trabajo del docente no pasa a estar en un segundo plano, todo lo contrario, el profesor debe estar preparado y formado pedagógicamente, puesto que es un punto esencial para que el cambio se produzca con éxito

La experiencia que hemos llevado a cabo, es muy acotada pues se ha realizado en una sola comisión y en una unidad del programa de la asignatura. Para el buen desarrollo del portafolio como metodología de evaluación es necesaria la atención individualizada ya que en este tipo de metodologías basadas en experiencias prácticas, un elemento fundamental es el trabajo personalizado y la presentación de guías y apoyos para la resolución de las actividades propuestas. Por lo tanto, bajo las condiciones administrativas actuales sería imposible extender esta experiencia a toda la cátedra (contamos entre 500 y 600 alumnos anualmente), salvo que se cuente con el apoyo coordinado de otros docentes. Pensamos que otras de las claves del éxito de la puesta en práctica del portafolios como metodología de trabajo, así como cualquier otra metodología basada en el trabajo del estudiante requiere de un plan didáctico bien estructurado y una atención individualizada, lo que conlleva a la necesidad de trabajar con equipos docentes.

Además desde la perspectiva del docente, esta nueva forma de trabajo ofrece la oportunidad de un mayor acercamiento a los estudiantes y esto permite una mayor adaptación de las metodologías de enseñanza a las necesidades e intereses de los alumnos, lo que se traduce en mejores aprendizajes.

Enseñar no es tanto ni tan sólo una cuestión de conocimientos sino de modos de razonar.
Aprender no es tanto ni tan sólo acumular contenidos de conocimientos sino modos de

razonar con ellos hasta aprehenderlos, interiorizarlos e integrarlos en la estructura mental de quien aprende. La manera en que el sujeto aprende es más importante que aquello que aprende porque facilita el aprendizaje y capacita al sujeto a seguir aprendiendo (Álvarez Méndez, 2001: 37).

Bibliografía y Referencias

- Álvarez Méndez, J.M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Edit. Morata.
- Barberá, E. (1999). *Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje*. Edebé.
- Barberá, E.(2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *La Revista Venezolana de Educación (Educere)*. [online]. dic. 2005, vol.9, no.31 [citado 06 Abril 2011], p.497-503. Disponible en la World Wide Web:
<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000400010&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1316-4910.
- De Faria Campos, E. (2010). La importancia de las competencias en la Educación Superior. *Revista Cuadernos6 de Investigación y Formación en educación matemática*. Año 5 número 6. pp 13-37. Costa Rica.
- OCDE (2005). La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo. Disponible en internet: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/02.parsys.43469.downloadList.2296/>
- Sobrado Fernández(2005). Acreditación de las cualificaciones profesionales. Seminarios de la Sociedad Española de Pedagogía. En <http://www.uv.es/soespe/2SeminarioLSobrado.htm>
- Trillo Alonso(2005).“Competencias docentes y Evaluación auténtica: ¿falla el protagonista?” en Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. N°3, Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Zabalza, M.A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. 1ra Edición. Madrid.