

## **160 ANALISIS DE IMPACTO DE NUEVOS MATERIALES CURRICULARES EN UNA ASIGNATURA DEL ÁREA MATEMÁTICA**

Autino, Beatriz del Carmen; Camacho Montaña, Rudix Claudia; Digión, Marisa Angélica y Soruco, Olga Silvana  
Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy

[bettyautino@hotmail.com](mailto:bettyautino@hotmail.com); [rudix.camacho@gmail.com](mailto:rudix.camacho@gmail.com); [marisadigión@gmail.com](mailto:marisadigión@gmail.com) y [ssoruco\\_97@hotmail.com](mailto:ssoruco_97@hotmail.com)

**Especialidad:** Educación Matemática

**Palabras Claves:** Análisis de Impacto, Materiales Curriculares, Innovación, Enseñanza y Aprendizaje

### **Resumen**

Los materiales curriculares que se utilizan en una cátedra universitaria, con fines de enseñanza y aprendizaje, se piensan, se elaboran y se ponen en circulación en un momento específico y para destinatarios determinados. Sin embargo, estos factores contextuales se modifican, inexorablemente, con el paso del tiempo. Los materiales deben ser re-adequados, especialmente para dar respuesta a las necesidades, las nuevas formas de aprender y, porque no, los gustos de las nuevas generaciones de destinatarios.

El proyecto de investigación “Análisis didáctico de los materiales curriculares de las cátedras del Área Matemática. Planes de mejora en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy” plantea, como uno de sus objetivos “implementar y evaluar el impacto de los materiales curriculares, derivados de la re-elaboración de los ya existentes y/o del diseño de nuevos”. El presente trabajo da cuenta del análisis de impacto que surgió de la implementación de tres nuevos materiales curriculares en el ámbito de una de las materias del Área Matemática de la citada institución educativa, a partir de la opinión que emitieron los estudiantes que los utilizaron durante los ciclos lectivos 2017 y 2018. A través de encuestas, se indagó sobre dos aspectos: el primero, si dichos materiales eran utilizados como material de estudio y, el segundo y ante una respuesta afirmativa del primer interrogante, con qué frecuencia, con qué nivel de utilidad y con qué fin lo hacían.

Llegar a esta instancia, donde se ponen a prueba innovaciones derivadas de las acciones de diagnóstico y evaluación realizada sobre los materiales curriculares identificados en las distintas cátedras del Área Matemática, tiene vital importancia ya que sienta un precedente científico válido para justificar la conveniencia, o no, de sostenerlos como herramientas de apoyo para llevar adelante el proceso educativo.

### **Introducción**

Diagnóstico, evaluación, innovación e impacto de la innovación son procesos necesarios que deben concretarse con el fin de justificar cualquier tipo de cambio, con fines de mejora, que se proponga en el ámbito educativo. La sola intención de llevar a cabo modificaciones y la razonabilidad de las mismas son factores necesarios, pero no suficientes, para promover cambios que se sostengan en el tiempo y que sean generadores de mejoras en la calidad educativa. Concretarlos requiere tanto, explicitar el motivo o la razón del porqué deben realizarse, como la manera en que deben llevarse a cabo; dichos cambios devienen de procesos en los cuales se conjugan: el conocimiento de la situación que se desea modificar (diagnóstico); el análisis reflexivo y valorativo de dicho conocimiento (evaluación); la introducción de nuevos elementos y/o procesos que se consideren superadores de los ya existentes (innovación) y la contrastación entre lo que se deseaba modificar y lo que surgió después de aplicar las correcciones que se estimaron necesarias (impacto de la evaluación).

Los materiales didácticos que se utilizan en una cátedra universitaria, con fines de enseñanza y aprendizaje, se piensan, se elaboran y se ponen en circulación en un momento específico y para destinatarios determinados. Sin embargo, estos factores contextuales se modifican, inexorablemente, con el paso del tiempo. Los materiales deben ser re-adequados, especialmente para dar respuesta a las necesidades, las nuevas formas de aprender y, porque no, los gustos de las nuevas generaciones de destinatarios. No obstante, si bien estos recursos educativos son susceptibles a

innovaciones de distinto tipo, el conjunto de acciones que hay que llevar a cabo para concretarlas no resultan inmediatas; requieren respetar ciertos tiempos que, claramente, exceden a los estipulados para satisfacer a un único grupo de destinatarios. A pesar de lo expresado, es una tarea que debe llevarse a cabo, teniendo presente que ninguna innovación/cambio/modificación que se realice sin la debida fundamentación y en forma aislada del proceso educativo mismo, tiene buen *pronóstico de supervivencia y efectividad* (Zabalza y Zabalza Cerdeiriña, 2012, p. 17).

Relacionado con la revisión y mejora de materiales didácticos, se formuló el proyecto de investigación “Análisis didáctico de los materiales curriculares de las cátedras del Área Matemática. Planes de mejora en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy (2016-2019)”. Entre los objetivos generales planteados en el mismo, se destaca uno de ellos, pertinente al contenido de este escrito: “implementar y evaluar el impacto de los materiales curriculares, derivados de la re-elaboración de los ya existentes y/o del diseño de nuevos”.

Específicamente, el presente trabajo tiene como intención socializar el análisis de impacto que surgió de la implementación de tres nuevos materiales didácticos en el ámbito de una de las materias del Área Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy, a partir de la opinión que emitieron los estudiantes que los utilizaron durante los ciclos lectivos 2017 y 2018. Llegar a esta instancia, donde se ponen a prueba innovaciones derivadas de las acciones de diagnóstico y evaluación realizada sobre los materiales curriculares identificados en las distintas cátedras del Área Matemática, tiene vital importancia: sienta un precedente científico válido para justificar la conveniencia, o no, de sostenerlos como herramientas de apoyo para llevar adelante el proceso educativo.

## Justificación

En el ámbito universitario, el profesor tiene a su cargo la programación de la enseñanza, lo cual implica tareas de selección y organización de los contenidos, como así también la elaboración de estrategias y actividades que se van a implementar en el proceso educativo; su principal finalidad es ofrecer una educación de calidad a los estudiantes. Al respecto Graciela Fernández expresa que: *Los profesores son responsables de gestionar, en el interior del aula, condiciones de enseñanza que permiten a los estudiantes el acceso, tanto a saberes específicos de las disciplinas, como a las estrategias de aprendizaje que les permitan la construcción y reconstrucción de aprendizajes* (2006, p. 260). En este andar del docente, también es su responsabilidad seleccionar los medios y los recursos apropiados que le ayudarán a impartir contenidos y a desarrollar las actividades planificadas. Dichos medios y recursos son considerados verdaderos soportes pedagógicos que permiten reforzar el accionar del docente y optimizar el proceso de aprendizaje. Al respecto Marquès Graells indica que, en el contexto del aula surgen *los apoyos, ayudas, estrategias, vías, metodologías, acciones didácticas y recursos para la enseñanza – aprendizaje, lo que puede involucrar aspectos tan diversos como la esfera motivacional – afectiva, el manejo de los procesos de atención, los recursos de memorización analítica, la inducción del aprendizaje y los procedimientos para el manejo eficiente de la información* (2000, s/p).

Numerosos autores indagan sobre los medios y los recursos a los que recurre el docente para llevar a cabo su actividad áulica, entre ellos Pozo, (2008), Contreras Vidal (2008) y Fonseca Morales (2006). Para Isabella González, *los recursos didácticos son aquellos materiales didácticos o educativos que sirven como mediadores para el desarrollo y*

*enriquecimiento del alumno, favoreciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitando la interpretación de contenido que el docente ha de enseñar* (2015, p. 15).

A su vez, San Martín, indica que *el término "material" se puede entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, coadyuvan a la reconstrucción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares* (1991, p.58).

Entre los numerosos recursos didácticos que son utilizados en los contextos universitarios, se encuentran los materiales curriculares. En este trabajo y de acuerdo con la definición construida por el grupo de investigación que lleva adelante el Proyecto de Investigación en el cual se encuentra inserto este escrito, se los entiende como *soportes que materializan y extienden la comunicación educativa y la transmisión de los contenidos de los equipos de cátedra en el tiempo, constituyéndose en andamiajes para los alumnos en la construcción y/o reconstrucción del conocimiento*.

Los docentes seleccionan los materiales curriculares que van a utilizar, de entre una amplia gama de posibilidades que se ofrecen en el mercado, sobre todo en lo que respecta a libros de textos. Pero, en muchos casos, son ellos mismos los autores de los materiales; en este caso, éstos pasan a denominarse materiales de cátedra. Cuando el docente decide elaborar sus propios materiales debe tomar en cuenta distintos aspectos: el tipo de contenidos que se quiere enseñar, las características de los estudiantes a los que van dirigidos, las actividades de aprendizaje que propone, entre otros. Así también, en la actualidad, no debe dejar de lado aquellas herramientas que se facilitan a partir de las nuevas tecnologías de la información, ya que motivan al estudiantado y, por ende, dan lugar a un rol más participativo y entusiasta de los mismos en los procesos de aprendizaje.

Otro aspecto muy importante que el docente debe considerar a la hora de preparar sus materiales, está referido a la/s función/es que le/s quiere otorgar dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje: informativa, guía para el aprendizaje, medio para ejercitar habilidades, motivación, evaluación de conceptos, de exploración y experimentación, de expresión y creación, etc. (Marquès Graells, 2000).

Una vez que el docente ya cuenta con los materiales curriculares de su autoría es necesario, y debería ser frecuente, hacer evaluaciones continuas sobre éstos, para determinar si están cumpliendo cabalmente con los propósitos para los cuales fueron ideados. En esta instancia es posible que se requiera algún tipo de modificación y/o actualización, buscando siempre una mejor aceptación por parte del estudiante. Según Polanco Hernández (2005), un material adecuado será relevante si permite mayor motivación e interés del estudiante por el tema que se está tratando, provocando ilusión, reto cognitivo y mayores deseos por aprender.

Como ya se expresó anteriormente, en la búsqueda de la calidad educativa, el docente tiene la responsabilidad de mejorar sus materiales mediante propuestas que resulten innovadoras y atractivas. Al respecto, surgen como interrogantes los siguientes: ¿cómo saber si los cambios efectuados en un material curricular son innovadores? y ¿es suficiente que los nuevos materiales sean diferentes a los anteriores, para pensar que son mejores? Según Domínguez Garrido, Medina Rivilla y Romero Sanchez, la innovación en educación tiene que ver con *aquellas actividades que resultan esenciales para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y constituye una base para el diseño y desarrollo curricular* (2011, p. 61). Es decir, las innovaciones en los materiales curriculares serán efectivas, siempre y cuando sirvan como medio de mejora en el proceso educativo. Por lo expuesto, se considera indispensable que en la práctica educativa, el docente no solo actualice sus materiales, sino también pueda hacer un seguimiento de los

beneficios didácticos que puedan resultar de estos cambios, dando lugar a transformaciones que le van a implicar actitudes y prácticas reflexivas y generadoras de nuevos conocimientos de tipo didáctico y profesional.

Uno de los criterios más importantes al evaluar un material curricular tiene que ver con el análisis de su eficacia didáctica, es decir, con su funcionalidad como medio facilitador de aprendizajes. Según Marquès Graells, siempre que se realiza una evaluación hay una *intencionalidad y unos destinatarios, la evaluación se hace para algo y para alguien, a partir de ella muchas veces se tomarán decisiones* (2000, s/p). Por lo tanto, si bien es importante evaluar la calidad de los materiales utilizados, es más importante aún identificar si los mismos cumplen con las funciones didácticas para las cuales fueron creados.

González (2015), se expresa sobre las características que deberían reunir un material curricular para que se efectivo en los procesos educativos tiene que ver, entre otros factores, con su condición para: transferir el aprendizaje a contextos diferentes, permitir diferentes caminos para acceder al conocimiento, realizar síntesis de contenidos, traducir los contenidos a distintos lenguajes, diversificar y multiplicar las tareas, dar oportunidades de autoevaluación, considerar las características e intereses de los estudiantes, trabajar en forma individual y grupal, interactuar entre docentes y estudiantes y motivar al alumno. En síntesis un buen material curricular es aquel que permite a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional.

## **Trabajo de Campo: Desarrollo y Resultados**

Desde el año 2016, se implementa el Proyecto de Investigación “Análisis didáctico de los materiales curriculares de las cátedras del Área Matemática. Planes de mejora en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy”. Su formulación fue el resultado del análisis y la reflexión realizados por un conjunto de docentes de la citada Área Académica que, desde hace varios años, se encuentran trabajando en distintos temas vinculados con la mejora de los aprendizajes que los estudiantes realizan de la Matemática, en el marco de carreras universitarias que la incluyen como una ciencia no troncal. Específicamente, la inquietud y la preocupación se centraron en la funcionalidad y el nivel de utilidad que los alumnos otorgaban a los distintos materiales curriculares que las cátedras ponían a su disposición en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Movilizados por tales cuestiones se planteó, como objetivo general del Proyecto, el de “favorecer el diseño y construcción de materiales curriculares contextualizados a los requerimientos de las carreras de Ciencias Económicas”. A éste se le asoció, como uno de los objetivos específicos, el de “implementar y evaluar el impacto de los materiales curriculares, derivados de la re-elaboración de los ya existentes y/o del diseño de nuevos”; si bien a la fecha, las actividades relacionadas con la concreción de esta meta continúan, ya se han podido realizar avances en este sentido, permitiendo obtener algunas consideraciones que se comparten a continuación.

Durante los primeros meses de la puesta en marcha del Proyecto, y a partir de un marco referencial específico que se sostiene a la fecha en constante construcción, las tareas realizadas se focalizaron en la identificación, clasificación, caracterización y evaluación de los materiales curriculares existentes. Particular tratamiento recibieron aquellos cuyos autores son docentes de las cátedras del Área Matemática; fue motivo de ello la catalogación que recibieron, tanto de parte de los docentes como de parte de los estudiantes, de “centrales y de uso muy frecuente” en el desarrollo del proceso educativo de cada una de las asignaturas. A partir del análisis sistematizado y pormenorizado que se realizó de

estos últimos surgieron, desde una mirada constructivista, un conjunto de mejoras que incluían propuestas para la modificación de los mismos y/o para la elaboración de nuevos materiales curriculares.

Al respecto, en el presente trabajo, se comparte el análisis de impacto que surgió de la implementación de tres nuevos materiales didácticos en el ámbito de una de las materias del Área Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy, a partir de la opinión que emitieron los estudiantes que los utilizaron durante los ciclos lectivos 2017 y 2018. Los materiales a los que se hace referencia son: Diapositivas Guía, Mapas Conceptuales y Autoevaluaciones. La asignatura en cuestión es Análisis Matemático (espacio curricular ubicado en el primer año, segundo cuatrimestre de las carreras de Contador Público, Licenciado en Administración y Licenciado en Economía Política). La opinión de los estudiantes se obtuvo a través de dos encuestas, implementadas al finalizar los años 2017 y 2018, en el marco del segundo parcial práctico de la citada materia; en dicho instrumento se les consultó sobre dos aspectos relacionados con cada uno de los materiales indicados; el primero si eran utilizados como material de estudio y, el segundo y ante una respuesta afirmativa del primer interrogante, con qué frecuencia, con qué nivel de utilidad y con qué fin lo hacían; a los efectos de captar las respuestas, se utilizaron escalas de tipo Likert y preguntas con respuestas cerradas, con la posibilidad de escoger una o más opciones de las planteadas.

Las Diapositivas Guía son un conjunto de “hojas digitales” que, elaboradas con el programa Microsoft Power Point, el docente compartía con los estudiantes en el marco de las clases teórico-prácticas; lo hacía con la ayuda de una computadora y un cañón. Su utilización respondió a diferentes funciones didácticas: revisión de contenidos necesarios para abordar la clase; ubicación de un tema dentro de una Unidad y/o del Programa Analítico de la materia; presentación de un contenido y/o motivación para su estudio; planteo de interrogantes; formulación de desafíos cognitivos; ilustración de conceptos; presentación de herramientas de síntesis y, esencialmente, mantención del nivel de atención de los estudiantes. En dichas diapositivas, se incluyó una mínima cantidad de texto y una gran cantidad de recursos visuales (mapas, esquemas, imágenes –fotos y dibujos- y tablas); además, se tomó en consideración el conjunto de recomendaciones teóricas que se realizan para elaborar un recurso de este tipo (tamaño de letra; selección pertinente de imágenes; nitidez, colores y tamaño de las mismas y efectos de contraste). A partir de ellas, el docente construía su discurso disciplinar y lo completaba con explicaciones verbales, tanto orales como escritas; en consecuencia, la comprensión del contenido de las diapositivas, solo era posible realizarse en el marco del desarrollo del tipo de clases citadas. Dos cuestiones que hacen a la comprensión del contexto en el cual se utilizaron las Diapositivas Guía son las siguientes: la modalidad de las clases teórico-prácticas es de tipo magistral (vista la importante cantidad de estudiantes que asisten a ellas) y los alumnos cuentan, con anticipación, con una copia de las diapositivas, lo que les permite completarlas con aquella información/explicación que realiza el docente y que éstos consideran relevante.

Las Diapositivas Guía se utilizaron en los ciclos lectivos 2017 y 2018. En ambos años, los resultados que arrojaron las encuestas fueron los siguientes.

\* Contestando a la pregunta si utilizaban las Diapositivas Guía como uno de los materiales de estudio de la materia, en el año 2017, el 65% contestó que sí lo hacía; en el año 2018, este porcentaje se incrementó al 73%.

\* Consultados sobre la frecuencia con las que las utilizaban y el nivel de utilidad que encontraban en las mismas para estudiar, en ambos años, más del 85 % de estudiantes indicó que lo hacían con “muchísima frecuencia”, resultándoles “muy útiles” para concretar dicho fin.

\* Finalmente, al solicitarles que precisaran para qué les servían las diapositivas y, ante cinco opciones de respuestas proporcionadas, las dos que fueron seleccionadas con un alto valor de frecuencia (en forma individual y/o conjunta), fueron: “para tener una guía-base para completar la explicación de la teoría que se desarrollaba en clase” y “para tener una organización gráfica de los temas que se daban en clase”. Las opciones de respuesta que fueron menos escogidas, pero que estuvieron presentes en la selección realizada por los estudiantes, fueron: “para repasar los temas vistos en la clase teórica anterior”, “para introducirlo al estudio de uno o más temas” y “para tener una síntesis de los temas que se daban en clase”.

En el ciclo lectivo 2018, además de las preguntas realizadas en el año anterior, se solicitó a los estudiantes indicaran porque razón no utilizaban las Diapositivas Guía para estudiar. Las respuestas que se contabilizaron abarcan una amplia y muy variada cantidad de factores que van desde: a) No poder disponer de ellas por factores económicos, problemas personales y/o no disponer de computadora; b) No les parecían útiles/Eran breves y/o sintéticas; c) No las entendían porque no concurrían a clases teóricas y d) Usaba otros materiales para estudiar.

En cuanto a los Mapas Conceptuales, se elaboraron cinco de ellos con el programa Microsoft CMapTools. La función didáctica planteada para el uso de estos materiales fue la de proporcionar al estudiante una herramienta visual, estructurada, jerarquizada y sintética de los conceptos, y sus relaciones, de tal manera que pudieran apelar a ellos al momento de repasar y/o integrar conocimientos. Además de los elementos básicos y propios de un mapa conceptual (conceptos y relaciones) se incluyeron distintos tipos de imágenes (fotos y dibujos); se pretendía que éstas últimas tuvieran, como efecto, exponer de manera gráfica el significado de los conceptos explicitados. Se elaboró un mapa conceptual por cada una de las cinco Unidades Didácticas del Programa Analítico de la materia; éstos se insertaron, como hoja inicial, en cada uno de los cinco Trabajos Prácticos que formaban parte de la Cartilla de Trabajos Prácticos de la asignatura.

En la misma encuesta donde se indagó respecto a las Diapositivas Guía, se lo hizo sobre los Mapas Conceptuales, utilizando similares interrogantes. Así:

\* El 48% de los estudiantes escogieron a los Mapas Conceptuales como material de estudio en el ciclo lectivo 2017 haciéndolo, de idéntica manera en el ciclo lectivo 2018, en un 51%.

\* De estos estudiantes encuestados, la gran mayoría indicó que los utilizó “frecuentemente”. Sin embargo, difieren los porcentajes al consultárseles sobre cuánto les sirvió para estudiar: en el año 2018, el 71% de los alumnos expresó que le sirvió “mucho”, mientras que en el año anterior, solo contestaron de esta manera el 40% de los estudiantes.

\* Indagados sobre la utilidad de los Mapas Conceptuales, casi la totalidad de las dos poblaciones estudiantiles encuestadas seleccionaron las opciones: “como resumen de los temas de la Unidad para usarlos en los trabajos prácticos” y “como síntesis integradora de las unidades del programa”. Una pequeña parte de ambas poblaciones escogió “para tener una idea general de los temas que se estudiarían en cada Unidad”.

Al igual que en las Diapositivas Guía, en el año 2018, se solicitó a los alumnos explicitaran los motivos por los cuales no escogían a los Mapas Conceptuales para estudiar; las razones más invocadas fueron las siguientes: a) No los entendía/No los comprendía/Hacían ver más compleja la materia/Eran confusos/Marean; b) Por vago /Falta de tiempo/Se olvidó que existían/No le gustan/Aburridos/No le parecían importantes; c) Se guiaba con otros materiales (Notas Teóricas, Diapositivas Guía, resúmenes propios).

\* Las Autoevaluaciones fueron propuestas a los estudiantes como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje; con ellas se pretendía brindarles la posibilidad de tomar conciencia de lo que habían conocido, aprendido e internalizado. Pensadas como instrumentos para involucrar a los estudiantes en su propio desarrollo intelectual, se diseñaron para revisar aspectos teóricos y prácticos de las Unidades Didácticas del Programa Analítico de la asignatura. En ellas se combinaron los lenguajes coloquial, simbólico y gráfico para formular distintos tipos de consignas, todas ellas con el propósito de desarrollar en los alumnos el pensamiento comprensivo. Se elaboraron cinco Autoevaluaciones, que fueron incluidas al final de en cada uno de los cinco Trabajos Prácticos que se desarrollaron durante el dictado de la materia; todas ellas incluían las respuestas a las consignas formuladas.

Al finalizar el ciclo lectivo 2018 (año en que las Autoevaluaciones fueron implementadas), los estudiantes dieron su opinión sobre dicho material didáctico.

\* Solo el 45% de los estudiantes las consideró como material de estudio de la materia; de ellos un 72% las catalogó como “muy útiles” y el 28% restante indicó que les había sido “poco útiles”.

\* El 41% de los alumnos no las tomó en cuenta para chequear el estado de su conocimiento, esbozando como motivos los siguientes: a) Era más completo/suficiente estudiar con Trabajo Prácticos /Entendía lo que explicaban en las clases prácticas; b) No tenía tiempo/ Tenía que repartir el tiempo con otras materias/Era mucho (para estudiar); c) Eran distintas a los ejercicios de los Trabajos Prácticos/Parciales y d) Vagos/No les parecían útiles/Falta de dedicación (personal)/No le inspiraban.

¿Qué puede apreciarse de los datos consignados?

Durante dos años se implementaron las Diapositivas Guía y los Mapas Conceptuales; del 2017 al 2018, se incrementó el porcentaje de estudiantes que los adoptaron como materiales de estudio, encontrándolos muy útiles para lograr tal fin y confirmando que su uso respondió a las funciones didácticas propuestas por la cátedra al momento de ponerlos en circulación. Sin embargo, también tuvieron opinión, quienes no los utilizaron, esbozando razones que deben ser puntualmente tratadas por la cátedra con el fin de revertirlas.

Las Autoevaluaciones solo se instrumentaron en el 2018, siendo el porcentaje de alumnos que las realizaron mucho menor a las expectativas que tenía la cátedra al respecto; se asocia como causa, la nula cultura que tienen los estudiantes respecto a poder analizar ellos mismos el estado de su conocimiento.

Cabe, en este momento, realizar la aclaración que los tres materiales curriculares a los que se hizo referencia tienen su origen en las propuestas de mejora sugeridas para el libro didáctico de la cátedra “Notas Teóricas de Análisis Matemático”. Éste, utilizado como bibliografía básica de la materia, fue objeto de estudio en el año 2017; el detalle del trabajo realizado sobre el mismo se presentó, bajo el nombre de “Análisis y Evaluación de un material curricular impreso. Estudio de caso en el Área Matemática” (Autino y Digión, 2017), en las XXXII Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines (Paraná, 2017). En dicho escrito, a manera de sugerencia, se indicaba la necesidad de la inclusión de: recursos tecnológicos que motivaran a los estudiantes, herramientas de síntesis al finalizar cada capítulo y de herramientas que permitieran la autoevaluación del estudiantes; las Diapositivas Guía, los Mapas Conceptuales y las Autoevaluaciones fueron las respuestas concretas de tales sugerencias.

## Conclusiones

Como se expresó en la “Introducción” de este trabajo: la intención, la racionalidad, la justificación y la forma de llevar a cabo una innovación en el ámbito educativo, son los pilares sobre los cuales se apoya la decisión didáctica al momento de implementarla en forma permanente.

La cátedra de Análisis Matemático de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy ofrece a sus estudiantes una variedad de materiales curriculares, muchos de ellos elaborados por los docentes de dicho espacio curricular. La dedicación y el esfuerzo que ponen en juego para pensarlos, diseñarlos y concretarlos son compensados, en la mayoría de los casos, por su aceptación y uso frecuente -con fines de estudio- por parte de los estudiantes.

No obstante, se presentan casos en donde la implementación de estos materiales no tiene el impacto positivo esperado; en base a las manifestaciones de los propios estudiantes, las causas más frecuentes por las cuales los “nuevos” materiales no son utilizados para estudiar tienen que ver con: el costo económico del material; el desconocimiento de qué son y para qué sirven los materiales; la no obligatoriedad del uso de los mismos y la preferencia por estudiar solo con materiales convencionales.

Ante tales menciones, ¿qué podría hacer la cátedra para revertir estas situaciones? Algunas propuestas que surgen de la discusión y la reflexión son: poner a disposición de los estudiantes el material a través de distintos medios (impreso/digital); explicitar clara y fundadamente para qué se los debe utilizar; resaltar los beneficios que se obtendrían –en términos de adquisición de conocimientos- con el uso de los mismos y mostrar que la complementariedad de todos los materiales contribuye a lograr un conocimiento más amplio y sólido.

Para finalizar, las innovaciones en cuanto a material curricular se refieren, representan más que un simple cambio; se trata de poner en marcha un proceso pensado, intencionado y planificado, que surge con una finalidad específica: mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Son una instancia necesaria si se desea enriquecer la calidad del proceso educativo.

## Referencias Bibliográficas

- CONTRERAS VIDAL, J.L. (2008). *Recursos didácticos integradores para facilitar, en la estructura cognoscitiva de los profesores, la formación de conceptos del área de las ciencias naturales en la secundaria básica*. La Habana (Cuba). Editorial Universitaria.
- DOMÍNGUEZ GARRIDO, M C; MEDINA RIVILLA, A.; SÁNCHEZ ROMERO, C. (2011). *La Innovación en el aula: referente para el diseño y desarrollo curricular*. Revista Perspectiva Educativa. Vol 50, N° 1, pp. 61-86.
- FERNÁNDEZ, G. (2006). *Pensar la gestión de la enseñanza en el aula universitaria*. Universidad de los Andes (Venezuela). Educere.
- FONSECA MORALES, G. M. (2006). *Materiales y recursos didácticos, qué haríamos sin ellos*. Recuperado el 18/06/2019, de <http://www.recursosdidacticos.wordpress.com>.
- GONZÁLEZ, I. (2015). *El recurso didáctico. Usos y recursos para el aprendizaje dentro del aula*. Reflexión Pedagógica. Edición III. Vol. 109., pp. 15-18. Recuperado el 20/06/2019, de [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_articulo=11816&id\\_libro=571](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=11816&id_libro=571)

- MARQUÈS GRAELLS, P. (2000). *Los medios didácticos y los recursos cognitivos*. Recuperado el 23/06/2019, de <http://www.peremarques.net./medios.htm>
- POLANCO HERNÁNDEZ, A. (2005). *La motivación de los estudiantes universitarios*. Revista electrónica Actividades investigativas en educación". Vol 5, N°2. Recuperado el 23/06/2019, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750219>
- POZO, J. I. (2008). *La psicología cognitiva del aprendizaje*. Madrid (España). Alianza.
- SAN MARTÍN, A. (1991). *La organización escolar*. Cuadernos de Pedagogía. N°194, pp. 26-28.
- ZABALZA, M. Y ZABALZA CERDEIRIÑA, A. (2012). *Innovación y cambio en las instituciones educativas*. Santa Fe (Argentina). Homo Sapiens Ediciones.