

# **Percepción de los estudiantes sobre las características del Modelo de Enseñanza para la Comprensión presentes en el proceso de evaluación de los cursos de matemática, estadística y contabilidad de la Facultad de Ciencias Empresariales de Ulacit**

**Karol C. Vindas Espinoza<sup>1</sup>**

## **Resumen**

Actualmente, algunas instituciones de enseñanza superior están realizando múltiples esfuerzos con la intención de lograr en sus estudiantes un aprendizaje significativo, conforme con los estándares internacionales y en atención a las demandas de competencias que exige el mercado. De acuerdo con autores como Gardner, Perkins y Perrone, (1998), investigadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, la sociedad actual requiere que los contenidos de estudio sean comprendidos por los estudiantes, de modo que dicho conocimiento pueda ser aplicado posteriormente en formas novedosas y creativas en situaciones diversas. Este cambio paradigmático del proceso implica retos importantes para el grupo docente, sus estudiantes y las autoridades administrativas de las instituciones de enseñanza superior.

Esta investigación ofrece una primera aproximación del panorama actual con respecto a la percepción de los estudiantes sobre la aplicación del Modelo de Enseñanza para la Comprensión (en adelante EpC) en los cursos de matemática, estadística y contabilidad de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (en adelante ULACIT). Las nuevas corrientes educativas orientadas hacia el fomento de la comprensión y bajo la filosofía del constructivismo provocan una serie de interrogantes sobre su aplicación en las aulas con respecto a: ¿cuál es la percepción de los estudiantes sobre las características del Modelo de Enseñanza para la Comprensión que están siendo presentes en las actividades de evaluación de los cursos de matemática, estadística y contabilidad de la Facultad de Ciencias Empresariales de la ULACIT?, ¿conocen los estudiantes y docentes las implicaciones que tiene este modelo en materia de evaluación?, ¿perciben los estudiantes un cambio con respecto a los sistemas tradicionales de evaluación?, ¿las formas de evaluación actualmente aplicadas evidencian la evaluación diagnóstica continua característica del modelo EpC?, ¿se les aplican a los estudiantes formas de evaluación que tiendan hacia el logro de los desempeños de comprensión esperados y se les retroalimenta sobre sus resultados? Para responder a las interrogantes anteriores, este estudio será de tipo cuantitativo, mediante la aplicación de una encuesta a una muestra de cincuenta y cuatro estudiantes seleccionados aleatoriamente de los cursos de matemática, estadística y contabilidad. La información obtenida de dicha investigación ofrece, por primera vez, un panorama sobre las fortalezas, debilidades, inconsistencias y oportunidades de mejora que puedan estar surgiendo en los procesos de evaluación, a raíz de la implementación del modelo EpC y que requieren acciones concretas por parte de las autoridades académicas.

---

<sup>1</sup> Karol C. Vindas Espinoza, es Licenciada en Contaduría Pública de la Universidad Fidélitas y Máster en Administración de Empresas con Énfasis en Finanzas de la Universidad Interamericana de Costa Rica. Actualmente cursa la Maestría en Currículum y Docencia Universitaria. Ha laborado en el campo de la administración, auditoría, contabilidad y supervisión financiera por 17 años. Actualmente imparte lecciones en universidades privadas en el campo de la administración y evaluación de proyectos financieros y se desempeña como analista de riesgos y seguros para la Superintendencia General de Seguros.

Palabras clave: Evaluación, comprensión, matemática, contabilidad, estadística

### **Abstract**

Currently, some institutions of higher education are making multiple efforts with the intent to achieve meaningful learning students in accordance with international standards and demands attention to the competences required by the market. According to authors such as Gardner, Perkins and Perrone (Year?), Researchers from the teaching-learning process, the society requires that the contents of study are understood by students, so that knowledge can be applied later in new and creative ways in different situations. This paradigm shift of the process involves significant challenges to the teaching group, students and administrative authorities of the institutions of higher education.

This research provides a first approximation the current outlook regarding the perception of students on the application of Model of Teaching for Understanding (hereinafter EPC) courses in mathematics, statistics and accounting at the School of Business at the University Latin American Science and Technology (hereafter ULACIT). The new educational trends oriented towards the promotion of understanding and under the philosophy of constructivism provoke a series of questions about its application in the classroom with respect to: what is the perception of students about the characteristics of the Model of Teaching for Understanding being present in the evaluation activities of the courses of mathematics, statistics and accounting at the School of Business of the ULACIT?, do you know students and teachers the implications of this model in evaluation?, Do they perceive the students a change from traditional evaluation systems?, are the currently used evaluation forms show the diagnostic feature of the model continues EPC?, will they apply to students evaluation forms that tend towards the performances of understanding are expected and feedback on their performance? To answer the above questions, this study will be quantitative, through the application of a survey of a sample of fifty-four students randomly selected from courses in mathematics, statistics and accounting. The information obtained from this research provides, for the first time, an overview of the strengths, weaknesses, inconsistencies and opportunities for improvement that may be emerging in the assessment process, following the implementation of the EPC model that require specific actions by academic authorities.

Keywords: Evaluation, comprehension, mathematics, accounting, statistics

### **Introducción**

Desde hace más de 30 años, investigadores de la Universidad de Harvard han realizado estudios para determinar cómo se puede incrementar la comprensión de los contenidos curriculares por parte de los estudiantes, más allá de la memorización y la reproducción de información (McFarlan y Moulds, 2007). En este sentido, tanto investigadores como docentes de esa universidad, han colaborado en estudios para desarrollar estrategias orientadas a desarrollar la comprensión en estudiantes de diferentes niveles. Estos estudios dieron como resultado en 1990 el Modelo para la Enseñanza de la Comprensión, que en inglés se denomina Teaching for understanding framework; el cual tiene por orientación principal desarrollar la comprensión de los

contenidos curriculares por parte de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. La enseñanza para la comprensión está focalizada en construir un entendimiento centrado en el conocimiento disciplinario, contrario a la impartición de un aprendizaje superficial. De acuerdo con Blythe y Perkins (1998), la comprensión es “poder llevar a cabo una diversidad de acciones o desempeños que demuestren que uno entiende el tópico y al mismo tiempo lo amplía, y ser capaz de asimilar un conocimiento y utilizarlo de una forma innovadora”. (p. 40)

Durante los tres últimos años, la universidad ULACIT ha mostrado su interés por la implementación del modelo de la enseñanza para la comprensión dentro de sus planes curriculares. Como parte de estos esfuerzos, en junio de 2011, se realizó una reunión con los docentes de la Facultad de Ciencias Empresariales en la cual se desarrolló el primer taller para la reformulación de los programas de todos los cursos siguiendo el enfoque de la enseñanza para la comprensión y con orientación hacia el desarrollo de competencias.

Como parte de las preocupaciones institucionales, tanto de la ULACIT como de otras universidades privadas, la implementación del modelo EpC ha generado un cambio paradigmático con respecto a las prácticas tradicionales –particularmente en el campo de la evaluación-, desencadenando incertidumbres y dudas tanto en los docentes como los estudiantes. Estas reacciones han despertado el interés de las facultades para conocer cuál es la percepción del estudiante sobre el esquema de evaluación del aprendizaje, qué actividades de evaluación están realizando los docentes para la implementación del modelo, en qué medida se están aplicando sus principios en la evaluación propuesta en los sílabos y, en general, cuál ha sido el grado de éxito en la implementación de la evaluación diagnóstica continua característica del modelo EpC.

Particularmente en el caso de la Facultad de Ciencias Empresariales, y de acuerdo con conversaciones con autoridades de dicha división administrativa, se tiene la percepción de que la implementación del modelo no ha tenido el grado de aceptación deseado o coherencia requeridas, particularmente en los cursos de contabilidad, estadística y matemática. Esta percepción surge tanto de las críticas de los docentes y estudiantes, así como de las dificultades que se han observado para lograr armonizar los programas curriculares tradicionalmente concebidos y lograr su reestructuración según las características del modelo educativo de la enseñanza para la comprensión. Entre las dificultades más notorias se destaca el hecho de sustituir el empleo de las tradicionales pruebas escritas mediante formas constructivistas para evaluación del aprendizaje.

Con base en lo anterior, surgen interrogantes planteadas por parte del Coordinador de Carreras de Administración, la Decanatura de la Facultad de Ciencias Empresariales y el Vicerrectorado de Docencia de ULACIT, con respecto a cómo percibe el estudiante los cambios implementados por el Modelo de la Enseñanza para la Comprensión en el marco de la pedagogía constructivista, las cuales se detallan a continuación:

- ¿Conocen los estudiantes las implicaciones que tiene el modelo de la EpC en la evaluación de un curso?
- ¿Perciben los estudiantes un cambio en las formas de evaluación con respecto a los métodos tradicionales?

- ¿Se aplican a los estudiantes formas de evaluación que tiendan hacia el logro de los desempeños de comprensión esperados y se les retroalimenta sobre sus resultados?
- ¿Las formas de evaluación actualmente aplicadas en los cursos ponen de manifiesto la evaluación diagnóstica continua del modelo EpC?

En vista de la ausencia de datos recientes y confiables en relación con la implementación del modelo EpC, esta investigación se propone responder a la pregunta: ¿En qué medida los estudiantes perciben que las características del Modelo para la Enseñanza de la Comprensión están presentes en el proceso de evaluación de los cursos de matemática, estadística y contabilidad de la Facultad de Ciencias Empresariales de ULACIT?

Para atender las preguntas anteriores, se desarrolla este estudio desde un enfoque cuantitativo y una modalidad descriptiva. El documento que plantea dicha investigación está estructurado en siete apartados en los cuales se realiza una revisión bibliográfica del tema en primera instancia, seguido de la descripción de métodos y la presentación de los resultados obtenidos por la aplicación del instrumento de investigación. Por último se desarrollan las conclusiones del estudio.

### **Revisión bibliográfica**

Howard Gardner, el creador de la Teoría de las Inteligencias Múltiples, propuso el proyecto de la Enseñanza para la Comprensión como resultado de un trabajo de cinco años en la Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard, junto con David Perkins, un científico especialista en comprensión humana y Vito Perrone. Producto de sus esfuerzos estos investigadores desarrollaron el Marco de la Enseñanza para la Comprensión. Este modelo pedagógico está enmarcado dentro del constructivismo y su orientación principal -la comprensión- es la base fundamental para el desarrollo del pensamiento complejo el cual le permite a los educandos desarrollar un aprendizaje significativo que pueda ser aplicado a su contexto particular en formas creativas para la resolución de problemas. (Puentes, s.f, pág. 2)

El Marco para la Enseñanza de la Comprensión (Epc) surge como un producto del *Proyecto Zero*, el cual fue una iniciativa originada en la escuela de Educación de Harvard en 1967 por el filósofo Nelson Goodman, con la idea original de comprender y mejorar la educación del pensamiento y la creatividad en las artes. Posteriormente, este proyecto se dirigió hacia otras disciplinas como las Ciencias Sociales y las Humanidades. Actualmente las investigaciones del *Proyecto Zero* están orientadas hacia la creación de comunidades de estudiantes reflexivos e independientes para mejorar la comprensión profunda dentro de las disciplinas y para promover el pensamiento crítico y creativo.

El Marco para la enseñanza de la Comprensión está constituido por cuatro elementos básicos para la estructuración de los planes curriculares y su contenido, a saber: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y evaluación diagnóstica continua. De acuerdo con Blythe y Perkins (1998), estos elementos se definen de la siguiente manera: Los tópicos generativos consisten en ideas centrales para lograr la comprensión de una disciplina, provienen de

ideas que despiertan el interés de los estudiantes y brindan la posibilidad de establecer conexiones entre contenidos. Las metas de comprensión son los enunciados que expresan en forma de pregunta los elementos más importantes que deben conocer los estudiantes en un curso o contenido. Por su parte, los desempeños de comprensión se pueden definir como las respuestas observables que esperamos desarrollar en el educando producto de la adquisición de la comprensión y por último la evaluación diagnóstica continua, es el proceso de retroalimentación continua que requieren los educandos para orientar sus desempeños hacia los logros deseados o competencias.

De acuerdo con el trabajo de Miró (2008), para la aplicación del Modelo de la Enseñanza para la Comprensión, se deben tomar en cuenta, como clave para el diseño de la evaluación, las siguientes premisas:

- ¿Qué vale la pena aprender?
- ¿Qué temas vale la pena comprender?
- ¿Qué aspectos de estos temas deben ser comprendidos?
- ¿Cuál es la mejor manera de aprenderlo?
- ¿Cómo podemos promover la comprensión?
- ¿Cómo podemos saber lo que comprenden nuestros estudiantes?
- ¿Cómo pueden saberlo ellos?

Dentro del Modelo EpC, la evaluación de la comprensión es un reto que ha motivado la investigación por parte de los docentes de las áreas de matemática, contabilidad y estadística. Como parte de la revisión documental sobre esa investigación se citan los siguientes trabajos.

En marzo de 1993, el Centro de Investigación en Educación Matemática de la Universidad de los Andes, realizó el Primer Simposio Internacional de Educación Matemática. En este evento participaron dos investigadores del área de la educación matemática: Jeremy Kilpatrick, catedrático de la Universidad de Georgia, Estados Unidos y el profesor Luis Rico, catedrático de la Universidad de Granada, España.

Entre las conclusiones de Kilpatrick, Gómez y Rico (1998), refiriéndose a la evaluación como parte del proceso de enseñanza, indican que los modelos que están utilizando en varios países incluyen estrategias propias del Modelo EpC, tales como investigaciones en grupo y portafolios, además de métodos de evaluación externa.

En la misma línea, el trabajo de Oteiza y Miranda (2003), rescata la idea de que “las competencias matemáticas son un requisito esencial en la preparación, tanto de un ciudadano informado como en la de personal calificado requerido por la industria, la ciencia y la tecnología” (p. 2). Citando los trabajos de Orellana y Rosas (1992), Sabrovsky (1992) y CEPAL (1992), los autores confirman que esto tiene una influencia directa en el desarrollo económico de los países, y basado en ellos proponen para su evaluación el uso de enfoques más intuitivos y con mayor apego a los contextos cercanos (reales). La idea que subyace en comunión con el Enfoque de la Enseñanza para la Comprensión es que el aprendizaje pueda ser percibido por medio de los sentidos; que pueda

ser usado de modo que se establezca una relación dialogal entre el conocimiento, el fenómeno y la capacidad que tenga un educando para describirlo.

Más recientemente, Gallardo y González (2007) presentaron su tesis sobre los principales problemas actuales en torno a la investigación sobre cómo evaluar la comprensión en matemáticas. Los autores rescatan la importancia de realizar reflexiones previas a la presentación de algoritmos a fin de evitar que los estudiantes desarrollen ideas no definitivas y de carácter general. Otra de sus conclusiones radica en el empleo en cuanto a cantidad y tipo de tareas con situaciones en las que se permita afrontar y valorar el desarrollo de la comprensión de los conceptos adquiridos por los estudiantes, lo cual resalta el enfoque representacionista propuesto por los autores Gairín y Sancho (2002), como una forma para lograr la construcción de relaciones entre representaciones mentales y el contexto de las aplicaciones numéricas.

También se cita la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Los Andes, la cual en su intención de promover nuevas estrategias de evaluación y aplicación del aprendizaje, desarrolló *Las Primeras Conferencias de Contabilidad de Costos*. De acuerdo con Morillo (2007, pág. 507), resalta en dicho evento la utilización de métodos, técnicas y recursos didácticos aplicables a la docencia universitaria, basados en enfoques creativos, mediante el uso de la tecnología, la investigación y la experiencia dialogal entre diferentes sectores relacionados con el tema de la contabilidad.

Por último, González (2010), señala la importancia de la evaluación como instrumento de insumo para la recolección de información relacionada con los logros en las metas de comprensión propuestos. La evaluación, entonces, deja de ser una simple sumatoria de resultados para ser un puente entre las metas de comprensión -claramente explicitadas- y los resultados deseables en los estudiantes. Resalta de su artículo la importancia de utilizar la evaluación como instrumento para fomentar la comprensión y la criticidad lejos de la memorización o la reproducción improductiva de conocimiento. Además sugiere la autora, una gradualidad en la complejidad a fin de desarrollar estructuradas complejas (andamiajes) que sirvan para la construcción permanente del conocimiento.

Al revisar los trabajos de investigación sobre temas de comprensión en Costa Rica, se pueden citar a Duarte y Henao-Cálad (2006), en el cual concluyen que la aplicación en el aula de las técnicas para el desarrollo de la comprensión y el aprendizaje significativo, simultáneamente con el uso de herramientas de exploración y estructuración del conocimiento como los mapas conceptuales, permiten que los alumnos se muestren más motivados a realizar las actividades propuestas y se sientan más responsables en la construcción de su propio conocimiento. (parr. 19)

En el caso de la ULACIT, la promoción del Modelo para la Comprensión, y sus estrategias de evaluación, han sido motivadas por la rectora Silvia Castro, quien ha realizado trabajos con los docentes y cuerpo administrativo a fin de dotar de instrumentos orientadores para la implementación del modelo. Entre estos instrumentos se citan los documentos elaborados para los cursos de estudiantes de la Maestría en Currículum y Docencia Universitaria, particularmente para el curso *Desarrollo del Pensamiento Crítico y Creativo en la Educación Superior* y la *Guía para la*

*elaboración de sílabo*, elaborado por la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo. En este último documento se dan instrucciones sobre la forma de evaluación: “El objeto de la evaluación en los cursos es el logro de las competencias. Por ello, esta no descansa en una fragmentación de actividades, sino en criterios de desempeño. No se utilizan exámenes tradicionales como forma de evaluación de desempeño”. (Lobo, 2011)

Adicionalmente la rectora Castro (2010), elaboró el documento ASPECTOS MEDULARES DEL MODELO DE LA ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN, en la cual refiriéndose específicamente a la evaluación determinó las características principales de la evaluación diagnóstica continua propia del modelo EpC:

- Existen formas variadas de medir el aprendizaje y no mediante pruebas escritas tradicionales
- Los estudiantes valoran su propio desempeño, el de sus docentes y sus compañeros, sometiéndose a la crítica constructiva
- Los estudiantes fomentan la auto-reflexión de su propio aprendizaje
- Los estudiantes son capaces de demostrar en forma pública los resultados de sus tareas, proyectos o investigaciones
- Los estudiantes deben realizar procesos de análisis previos, análisis teórico y luego aplicar sus conocimientos, a situaciones concretas de modo argumentado y sólido
- Los criterios de evaluación están claramente definidos y relacionados con los objetivos de comprensión asimismo se hacen públicos y se discuten con los estudiantes
- Se utilizan rúbricas para la evaluación de los desempeños
- Existe retroalimentación continua sobre los desempeños entre el docente y el estudiante
- La evaluación se realiza en diferentes momentos y lo largo de todo el curso
- Los alumnos entienden cómo pueden mejorar sus desempeños y los docentes saber cómo responder a sus alumnos al diseñar las actividades educativas consiguientes
- La evaluación fomenta la autonomía del estudiante y le permite pensar y actuar con flexibilidad

No obstante, la importancia que reviste la aplicación del Modelo EpC, y su consecuente reestructuración de estrategias pedagógicas entre ellas la evaluación, se determinó que a la fecha, la ULACIT no cuenta con estudios sobre el avance de dicho modelo en ninguna de sus facultades, por lo cual se ha motivado a desarrollar estudios concretos a fin de determinar la coherencia con dicho modelo implementado, así como las desviaciones, fortalezas y oportunidades de mejora que puedan existir en este proceso.

## **Métodos**

El estudio realizado adopta un enfoque cuantitativo, y de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006), adopta un diseño descriptivo debido a que la metodología está orientada a la recolección, medición y descripción de datos relacionados con un fenómeno particular, como lo es la percepción de los estudiantes sobre las características de la evaluación de

acuerdo con el Modelo EpC en determinados cursos de la Facultad de Ciencias Empresariales de la ULACIT.

Actualmente la Facultad de Ciencias Empresariales de la ULACIT administra ocho carreras técnicas y dieciséis que comprenden los grados de bachillerato, licenciatura y maestría los cuales, en promedio, contienen quince cursos para nivel técnico, cuarenta para bachillerato, doce para licenciatura y dieciséis para maestría. En las carreras a nivel de técnicos y bachillerato los cursos de matemática, contabilidad y estadística son medulares, por lo que constituyen el bloque común para todas las carreras. A la fecha de este estudio, la Facultad cuenta con aproximadamente quinientos estudiantes matriculados en sus diferentes carreras.

Para la realización del estudio se encuestó una población de cincuenta y cuatro estudiantes, matriculados actualmente en los cursos de matemática, contabilidad y estadística, seleccionados de un total de dieciséis cursos diferentes, correspondientes a los niveles de bachillerato y licenciatura de las carreras actualmente administradas por la Facultad de Ciencias Empresariales de la ULACIT.

Específicamente, se les preguntó a los participantes sobre aspectos generales relacionados con el proceso de evaluación del aprendizaje en los cursos de matemática, contabilidad y estadística, así como su percepción con respecto a si la evaluación del curso evidencia los principios del Modelo de la Enseñanza para la Comprensión. Además se les preguntó sobre aspectos relacionados con los desempeños de comprensión y sus formas de evaluación propuesta en dichos sílabos. También se les solicitó información sobre su edad y los cursos que ya han aprobado en las áreas de estudio, o que están cursando actualmente. Para asegurar la confidencialidad de la información, no se recopilaron identificadores.

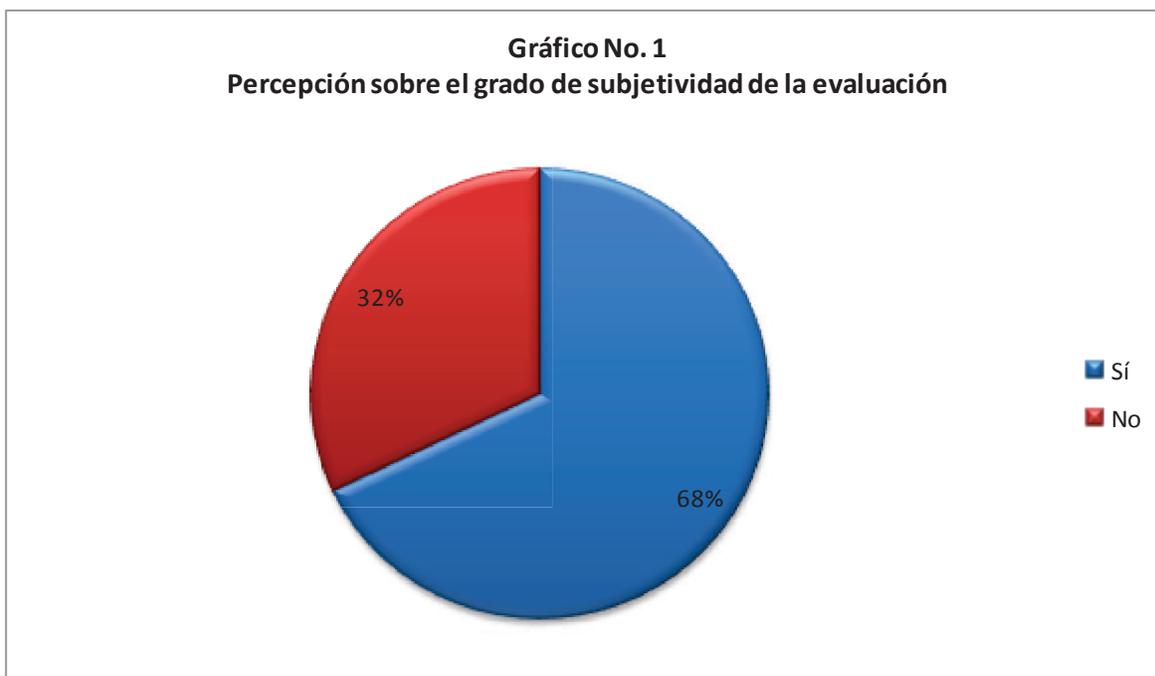
Debido a las políticas del uso de información personal establecidas por la Universidad, la encuesta fue aplicada en forma dirigida por el encuestador, de modo que se seleccionaron al azar seis grupos, con cantidad de entre ocho y veinte estudiantes cada uno. Se utilizó un muestreo de conveniencia para la selección al azar, ya que la investigadora no tenía acceso a las listas de los estudiantes de cada institución. Se visitaron los grupos seleccionados y se aplicaron las encuestas en presencia del docente y el encuestador. Estas estaban contenidas en un formato físico que se entregó a cada uno de los participantes con un tiempo de respuesta promedio de veinte minutos por cada estudiante. El encuestador supervisó la recolección de datos para asegurar su calidad e integridad.

Posteriormente los datos fueron procesados por medios alternativos mediante la herramienta *survey monkey* y el procesador de datos Excel, a fin de lograr una doble tabulación y detectar alguna posibilidad de error en el procesamiento de los datos. Se generaron estadísticas descriptivas e inferenciales empleando el programa informático Excel, así como el tabulador ofrecido por el programa *survey monkey*. Los datos de las encuestas fueron ingresados a ambos procesadores en forma manual, además se verificó el ingreso de todas las respuestas. Ambos procesadores fueron resumidos en cuadros descriptivos los cuales fueron analizados en el contexto de cada pregunta y su respuesta a fin de lograr las conclusiones del estudio.

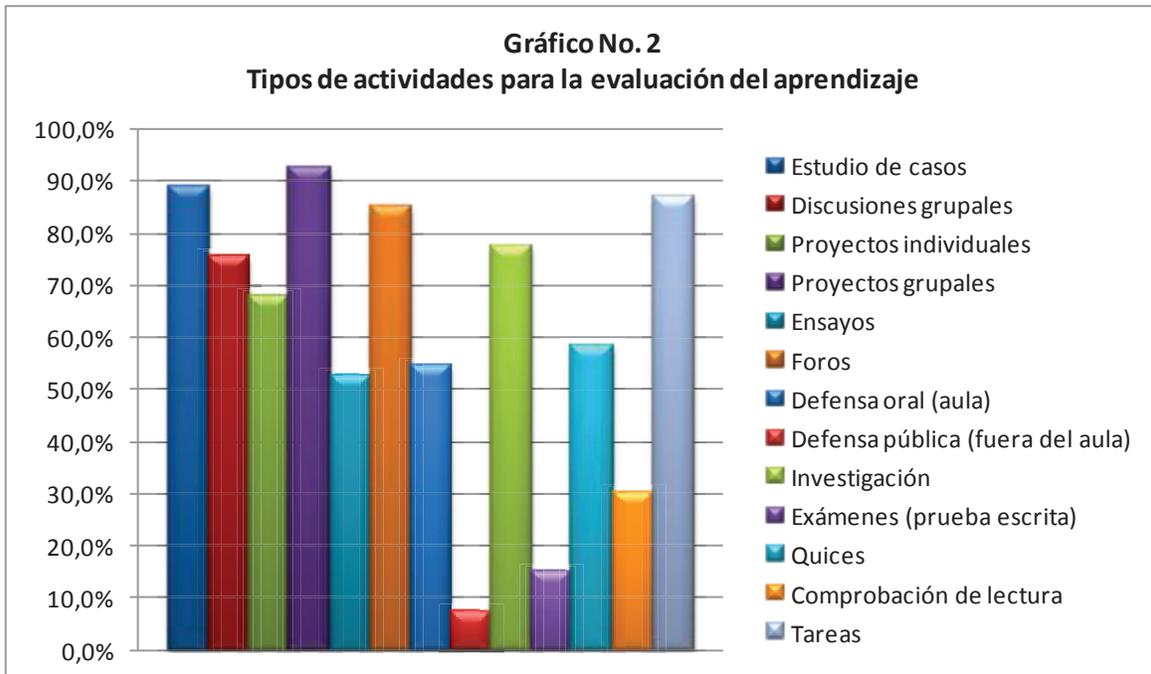
## Resultados

En el siguiente apartado se muestran los resultados más relevantes obtenidos de la aplicación del instrumento de investigación a la población de estudio. Los resultados se agrupan en cuatro bloques que se detallan a continuación.

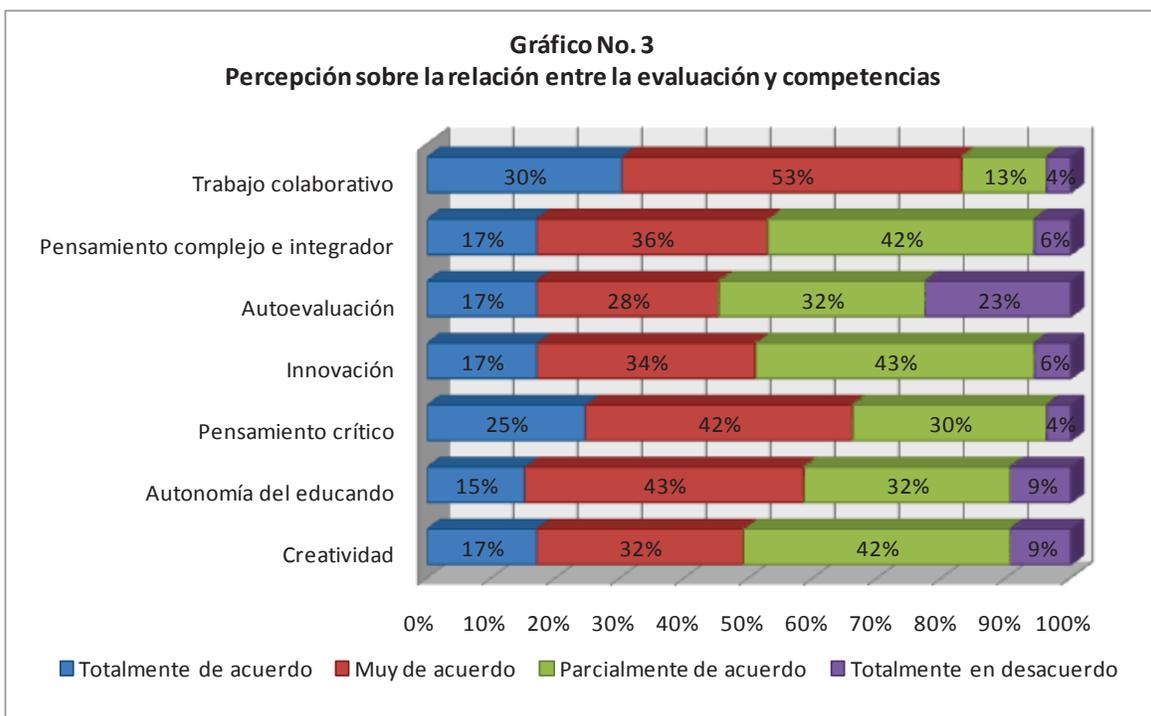
Ante la pregunta realizada a los estudiantes para conocer su percepción sobre si consideran objetiva o subjetiva la evaluación actual, se observa que un 68% (36 estudiantes) considera que la evaluación del curso actualmente aplicada está influenciada por la subjetividad del docente, mientras que un 32% (17 estudiantes) considera que es objetiva. (Ver gráfico número 1)



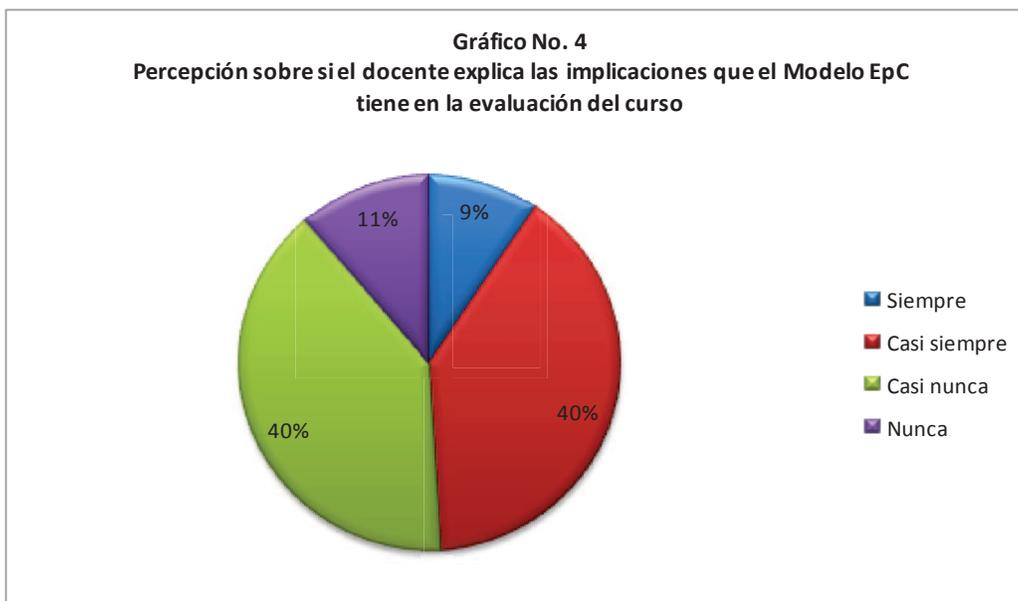
En relación con la consulta a los educandos sobre las diferentes formas de evaluación que utiliza el docente en los cursos analizados, se determinó la siguiente distribución porcentual de las actividades que con mayor frecuencia se desarrollan actualmente para la evaluación del aprendizaje. Como lo muestra el gráfico número 2, figuran con mayor importancia proyectos grupales con 92,5%, estudio de casos con 88,7%, tareas escritas con 86,8% y foros con un 85%. (Ver gráfico número 2)



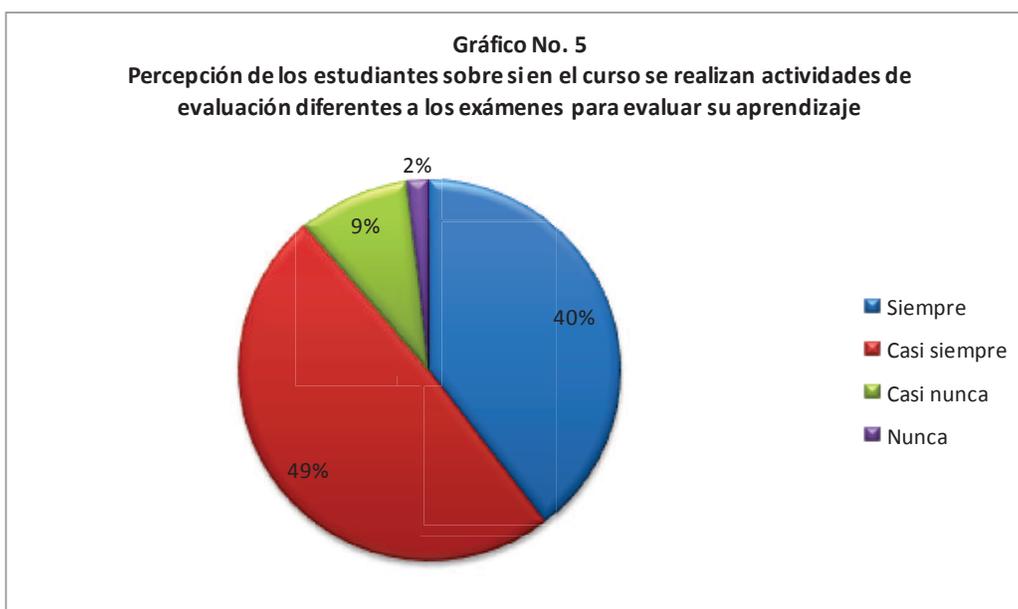
Con base en las respuestas obtenidas de los estudiantes, ante la consulta sobre si percibe que la evaluación actual está relacionada con determinadas competencias, se obtuvieron los resultados que muestra el gráfico número 3. Se observa que un 30% de los consultados considera que la evaluación actual está totalmente relacionada con el trabajo colaborativo y un 25% señala que la evaluación está orientada a desarrollar el pensamiento crítico. (Ver gráfico número 3)



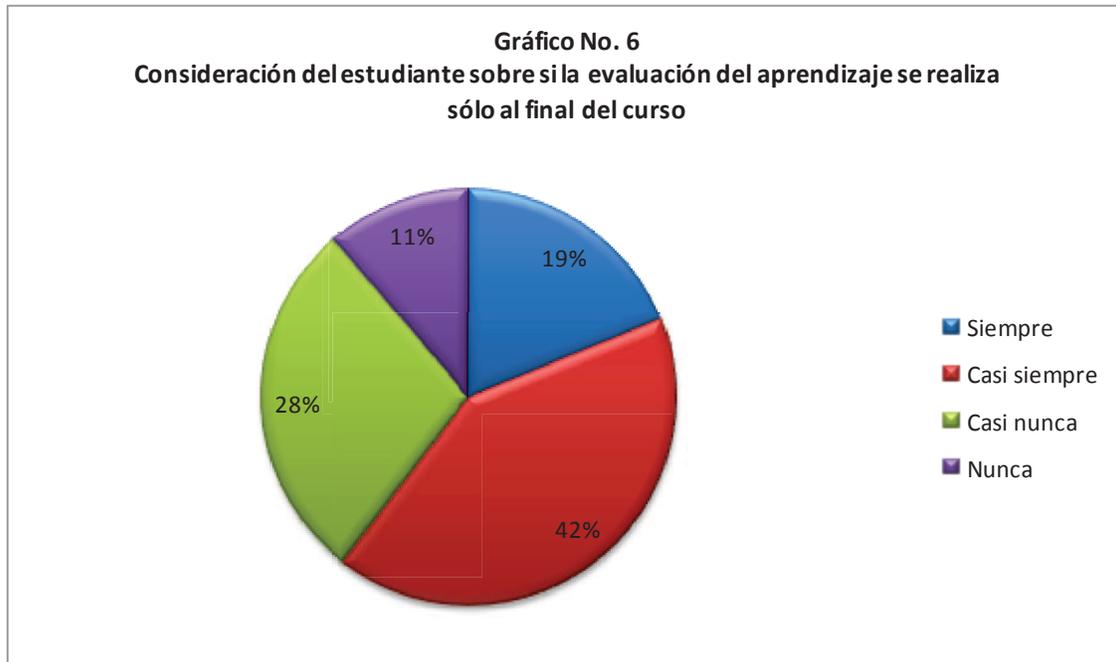
Ante la consulta a los estudiantes sobre si el docente les explica las implicaciones que tiene el Modelo EpC en la evaluación del curso, se obtuvo que un 40% de los estudiantes considera que el docente casi nunca las explica, mientras que un 40% considera que el docente casi siempre explica las variaciones que tiene dicho modelo en la evaluación del curso. Sólo un 9% considera que nunca el docente hace aclaraciones sobre la evaluación en relación con el Modelo EpC. (Ver gráfico número 4).



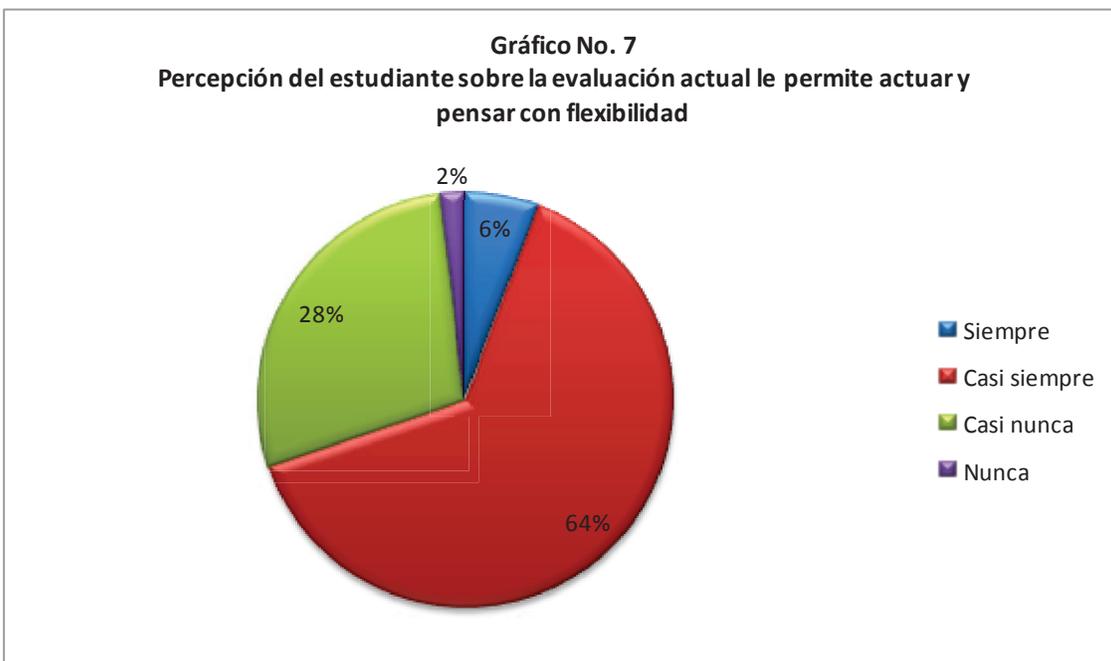
Con respecto a la pregunta sobre si los estudiantes perciben que en los cursos se realizan actividades diferentes a los exámenes para la evaluación del aprendizaje, se obtuvo que un 49% del total de encuestados considera que en los cursos analizados, casi siempre, se realizan actividades de evaluación diferentes a los exámenes tradicionales. Sólo un 2% señala que los exámenes son la forma única de evaluación utilizada por el docente. (Ver gráfico número 5)



Se les consultó a los estudiantes sobre su percepción del momento en el que se realiza la evaluación. Como lo muestra el gráfico número 6, se observa que un 42% considera que las actividades de evaluación se realizan casi siempre al final del curso. Un 19% percibe que la evaluación se realiza siempre al final del curso.



En la consulta a los estudiantes sobre si la evaluación actual le permite mayor flexibilidad, se obtuvo que un 64% del total encuestado considera que casi siempre la evaluación actual permite mayor grado de flexibilidad para actuar y pensar en comparación con la evaluación tradicional. (Ver gráfico 7)



Con respecto a si los estudiantes consideran que las actividades de evaluación fomentan la autoevaluación del aprendizaje, se observa que un 49% de los encuestados (26 estudiantes), considera que casi nunca existen actividades en los cursos las cuales les permitan a ellos valorar o calificar sus resultados. Un 8% considera que estas actividades nunca se presentan en los cursos. (Ver gráfico 8)



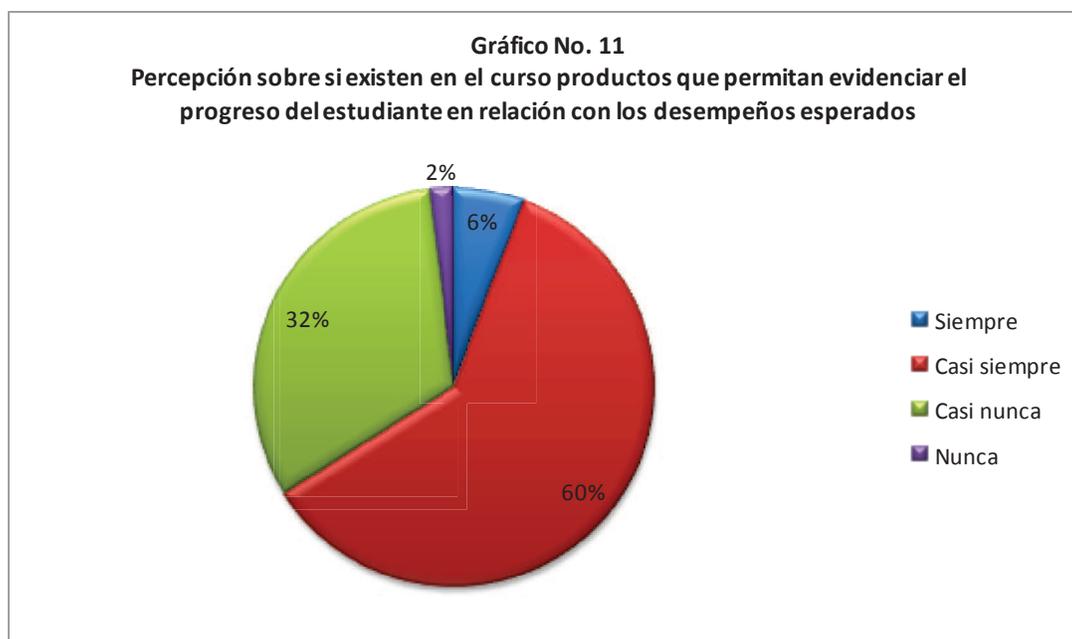
Ante la pregunta a los estudiantes sobre si los cursos permiten la co-evaluación del aprendizaje entre estudiantes, se determinó que un 57% de los encuestados (30 estudiantes), considera que los cursos casi nunca desarrollan actividades las cuales permitan que los estudiantes sean evaluados por sus propios compañeros. (Ver gráfico 9)



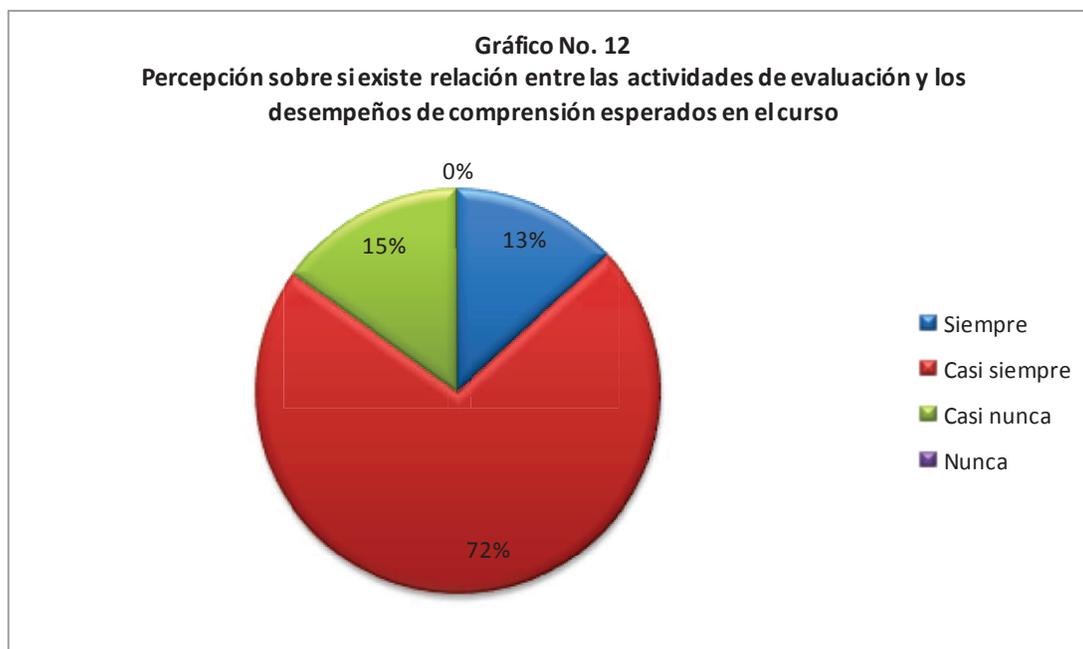
Al consultarles a los estudiantes sobre si consideran que la evaluación de los cursos les permite lograr los desempeños (objetivos) planteados en el sílabo del curso, se determinó que un 62% de los encuestados considera que casi siempre las actividades de evaluación les permiten desarrollar los desempeños de comprensión que han sido estipulados en el programa.



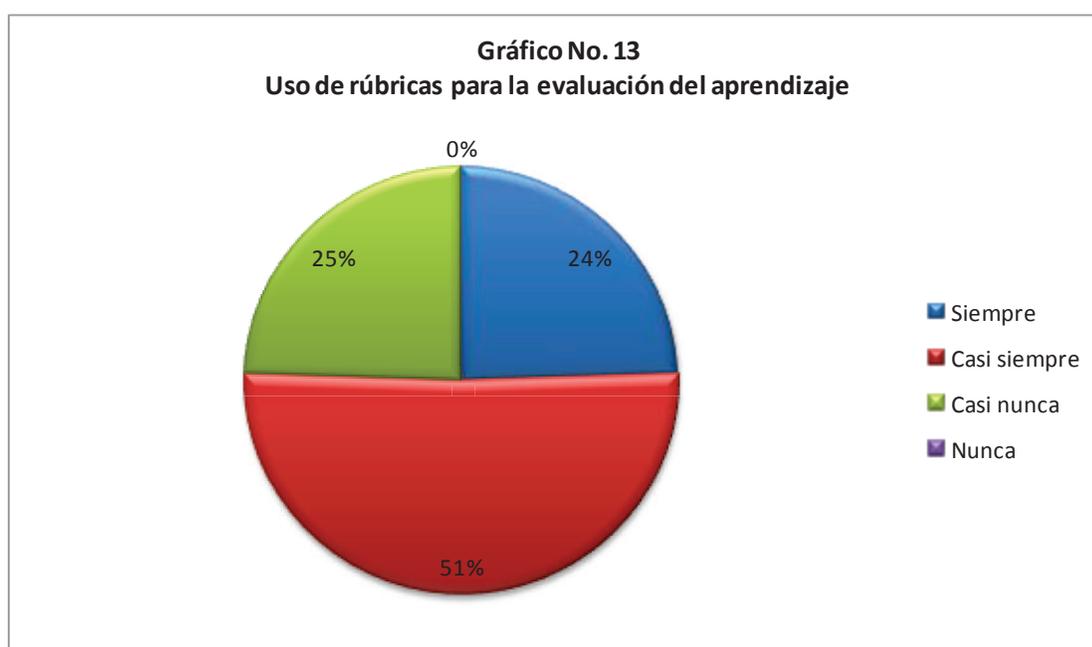
El siguiente gráfico, número 11, muestra los resultados de la consulta sobre si los estudiantes consideran que en los cursos se desarrollan productos los cuales evidencien el progreso del estudiante, a lo que se obtuvo que un 60% considera que casi siempre existen productos (actividades) para poder evidenciar su propio progreso con el fin de alcanzar los objetivos o desempeños estipulados en el curso.



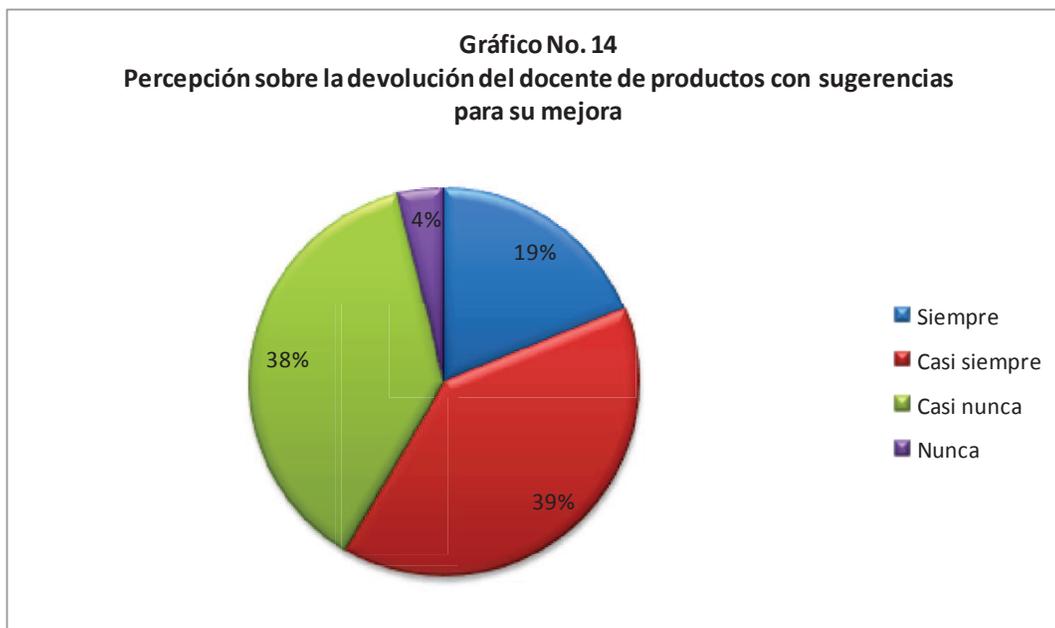
Ante la consulta a los estudiantes sobre si consideran si existe relación entre las actividades de evaluación y los desempeños de comprensión planteados en el sílabo del curso, se obtuvo que un 72% de los encuestados (38 estudiantes) piensa que casi siempre existe una vinculación razonable entre la evaluación y los desempeños propuestos. (Ver gráfico número 12)



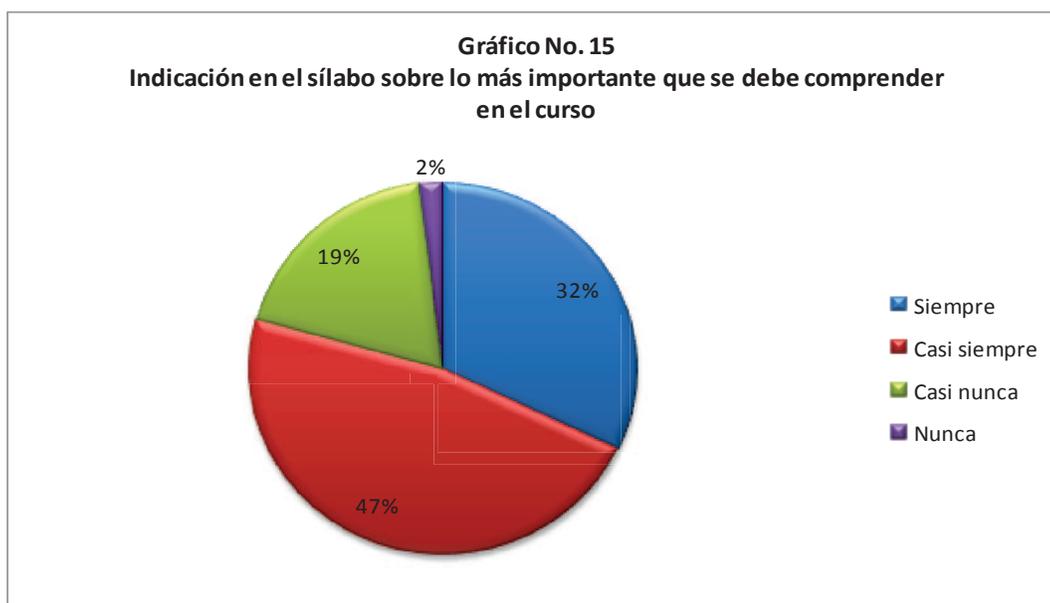
Respecto de la pregunta sobre si los cursos aplican la rúbrica como instrumento de evaluación, se determinó que un 51% de los encuestados considera que se utilizan rúbricas para la medición del aprendizaje (Ver gráfico número 13). Además se estableció que un 49% de los encuestados piensa que los docentes casi siempre dan a conocer al estudiante dichas rúbricas con anterioridad al desarrollo de las actividades de evaluación.



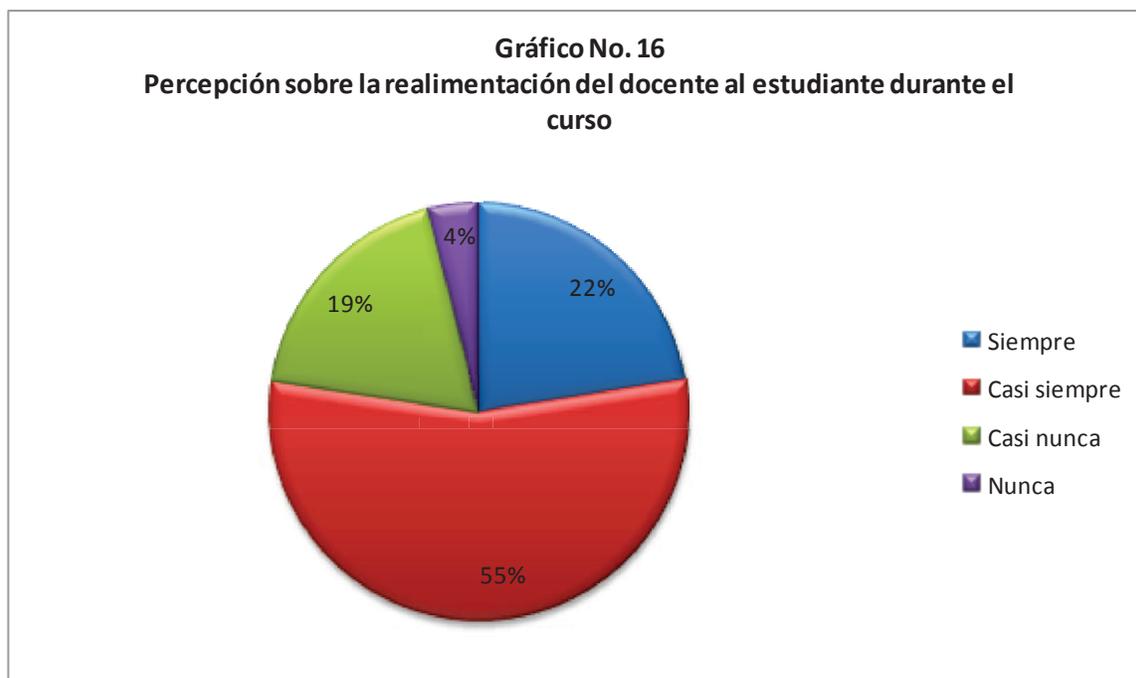
Con respecto a la pregunta si los estudiantes perciben que los docentes devuelven los productos del curso con sugerencias para su mejora, se determinó que un 39% de los estudiantes considera que casi siempre los docentes devuelven los productos de evaluación con sugerencias para que sean mejorados. Un 38% señala que casi nunca los docentes permiten la mejora de los productos entregados (Ver gráfico número 14). Por otra parte, un 43% de los encuestados considera que casi nunca es razonable el tiempo que otorga el docente para realizar la mejora de los productos entregados.



Al consultar sobre si se indica en el curso cuáles son los contenidos o tópicos más importantes que se deben comprender, se obtuvo que un 47% de los estudiantes considera que casi siempre se indica claramente en el sílabo del curso cuáles son las metas de comprensión, o los contenidos, más importantes que deben aprender los estudiantes. (Ver gráfico número 15)



Ante la consulta a los estudiantes sobre si perciben que los docentes les brindan realimentación a lo largo del curso, se determinó que un 22% de los estudiantes considera que siempre el docente realimenta al estudiante sobre sus resultados durante el curso. Un 55% de los encuestados señala que esta se realiza casi siempre y un 4% considera que el docente nunca brinda información a los estudiantes sobre sus resultados o sus desempeños durante el curso.



## Discusión

Los resultados que se muestran en los gráficos revelan la percepción que tiene el estudiante actualmente matriculado en los cursos de contabilidad, estadística y matemática, sobre la implementación del Modelo de la Enseñanza para la Comprensión específicamente en el área de evaluación. Los estudiantes consultados han cursado, en mayor medida, los siguientes cursos: Estadística descriptiva 79,2%, Precálculo 67,9%, Matemática financiera 62,3% y Elementos de contabilidad con 60,4%.

De acuerdo con los resultados, se determinó que si bien los educandos conocen referencias sobre el Modelo de Enseñanza para la Comprensión, muchos de ellos no han sido informados sobre las implicaciones que tiene este enfoque en la evaluación del curso, ni particularmente sobre las diferencias que presenta en relación con los esquemas tradicionales de enseñanza, según se observa en el gráfico número 4, el cual indica que un 51% del total de encuestados expresa que nunca, o casi nunca, se les informa sobre las variaciones que implica dicho modelo.

La implementación del Modelo EpC, en la evaluación de los cursos, ha introducido variantes tales como la discusión del sílabo al inicio del curso, la indicación expresa de los desempeños de comprensión deseados por el docente, la indicación de los temas de mayor

importancia para el curso, una mayor definición y claridad en la evaluación del curso, el uso de rúbricas para la evaluación de los aprendizajes, una mayor realimentación por parte del docente al educando durante el curso y la sustitución de los exámenes escritos como únicas formas de evaluación.

Si bien estas variantes están siendo percibidas por los educandos, el grado con el que son aplicados no es consistente en los cursos. Adicionalmente la información sobre el uso de nuevas prácticas en el curso, así como su intencionalidad en el proceso educativo, no se explica en forma clara por los docentes a los estudiantes, lo cual genera confusión y frustración sobre los objetivos que persiguen estas actividades de evaluación, así como las respuestas esperadas por dichas actividades.

Una de las evidencias más palpables de la aplicación del modelo es la sustitución, en casi todos los cursos, de los exámenes escritos tradicionales como única forma de evaluar el aprendizaje. Se pudo determinar que en sólo un 15% de los encuestados indicó que todavía se mantienen estas pruebas dentro de los cursos analizados. De acuerdo con lo anterior, se ha variado sustancialmente la forma de evaluar a los estudiantes con diferentes estrategias las cuales, según los encuestados, se concentran en: proyectos grupales 92,5%, estudio de casos 88,7%, tareas semanales 86,8%, foros 84,9% y proyectos de investigación 77,4%, entre los más relevantes.

Ante este panorama, el modelo constructivista basado en un enfoque para la comprensión, pretende el desarrollo de determinadas competencias y habilidades según el enfoque curricular propuesto por la ULACIT. Entre estas se citan el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico, la innovación, creatividad, autonomía del educando y el pensamiento complejo e integrador. La forma en la que el educando percibe que la evaluación actual está relacionada con el desarrollo de estas competencias es variable. En ese sentido, tan sólo un 30% y 25% de los encuestados está muy de acuerdo en que los métodos de evaluación actuales están orientados hacia el fortalecimiento del trabajo colaborativo y el pensamiento crítico, respectivamente. Por otra parte rangos de encuestados entre el 30% y el 43% están parcialmente de acuerdo con que la evaluación promueve el pensamiento complejo, la innovación, la creatividad y la autonomía del educando sobre su proceso de aprendizaje. Un 9% de la población encuestada está en total desacuerdo con respecto a que el sistema de evaluación actual fomente la autonomía y la creatividad.

Estos resultados se explican por la gran difusión de competencias clave que los docentes y las autoridades de la universidad hacen en los educandos desde su primer ingreso. Contra dichas competencias, los educandos valoran su aprendizaje y la calidad del curso que reciben. Si bien esto sugiere una criticidad más desarrollada en el educando, se percibe confusión por parte de los educandos sobre cómo ellos pueden valorar su propio progreso en los desempeños esperados de los cursos, particularmente por una carencia de espacios en estos los cuales les permitan a los estudiantes la reflexión y autoevaluación del conocimiento adquirido, así como la co-evaluación entre ellos, según lo que indican los encuestados.

En general, los resultados demuestran una poca comprensión sobre las implicaciones del Modelo para la Enseñanza para la Comprensión, esto dado que un 40% de los encuestados

considera que el docente casi nunca se los explica, y a que el 68% de la población encuestada considera que la evaluación es subjetiva por parte del profesor.

Si bien muchos están siendo instruidos con el uso de rúbricas y nuevas modalidades de evaluación, les resulta difícil comprender cómo estas modalidades sustituyen el uso del examen escrito como medio objetivo de medición, con el agravante de no tener espacios para su propia reflexión sobre lo aprendido en el curso. Los encuestados comentan que muchas veces la nueva modalidad exige un nivel mucho más elevado de trabajo que la simple aplicación de pruebas, ya que las formas alternas de evaluación como proyectos, defensas o investigaciones, requieren un esfuerzo adicional de los estudiantes para realizar reuniones, habilidades interpersonales, esfuerzo conjunto o coordinación entre compañeros, lo cual no es percibido como vehículo para desarrollar determinadas competencias difundidas por la intención curricular de la universidad.

En relación con lo anterior, se percibe una sustitución muy difundida de las pruebas escritas por formas alternas de evaluación como lo indica el gráfico número 2, el cual revela al menos doce formas diferentes que han venido a sustituir las pruebas tradicionales. Esta variedad se practica y se percibe por al menos un 49% de la población encuestada según lo indica el gráfico número 5. No obstante, la sustitución de pruebas no es extensiva en todos los cursos analizados, ya que un 11% de los encuestados considera que nunca, o casi nunca, se aplican formas diferentes a los exámenes para la evaluación del aprendizaje.

Con respecto a los desempeños esperados y su realimentación, los resultados indican que si bien un 64% de los encuestados considera que casi siempre los desempeños están claramente definidos en el sílabo del curso y un 62% señala que casi siempre la evaluación del curso permite lograr dichos desempeños. En cuanto a la percepción sobre la realimentación realizada por el docente el resultado no es tan positivo, ya que un 54% considera que casi siempre existe realimentación al educando a lo largo del cuatrimestre sobre sus desempeños, un 42% de los encuestados percibe que la evaluación se realiza casi siempre al final del curso y un 45% considera que casi nunca se permite conocer al estudiante sus resultados y calificaciones durante el transcurso del cuatrimestre.

Aunado a lo anterior, como lo indica el gráfico número 11, un 62% de los encuestados considera que en los cursos existen productos que permitan evidenciar el progreso del estudiante con respecto a los objetivos planteados en el curso. No obstante, los estudiantes perciben en un 38% que los docentes casi nunca devuelven los trabajos, avances o proyectos con observaciones para mejorarlos. Adicionalmente, un 40% considera que en los casos en los que sí existe devolución de productos evaluados, no es razonable el tiempo que otorga el docente para mejorarlos o corregirlos. Esto además de generar críticas en el estudiante, frustra sus deseos para lograr los objetivos estipulados en el curso pues no existe una oportunidad razonable o parámetros claros para mejorar sus desempeños.

Por último, al analizar los resultados sobre si percibe que la evaluación diagnóstica continua se aplica actualmente en los cursos analizados, se denotan algunas carencias del modelo tales como la autoevaluación, co-evaluación y espacios para la reflexión sobre el aprendizaje.

En ese sentido se determinó que un 51% de los encuestados considera que casi nunca existen espacios los cuales fomenten lo aprendido en el curso y un 6% considera que nunca existen dichos espacios. Adicionalmente un 49% considera que casi nunca se desarrollan actividades las cuales permitan que el estudiante evalúe sus propios resultados. Esta carencia genera una deficiente valoración de las formas alternas de evaluación, ya que el estudiante no percibe cómo dichas innovaciones le permiten desarrollar determinadas competencias o lo orientan hacia el logro de objetivos concretos dentro de su plan de estudios.

Por otra parte, se determinó que un 57% y un 23% de los encuestados consideran que en los cursos casi nunca y nunca, respectivamente, se desarrollan actividades las cuales permitan que los estudiantes sean evaluados por sus compañeros. Esto tiende a desfavorecer la evaluación entre pares y motiva aún más la frustración por no contar con elementos provenientes de terceros quienes valoren sus logros en el curso.

Los cursos analizados han puesto en práctica la defensa pública de los resultados ante el docente y los compañeros (generalmente al final del curso), dado que un 55% de los encuestados consideran que esta modalidad funciona como corolario en la mayoría de proyectos y trabajos de investigación. Otro de los resultados con respecto a la evaluación actual, se refiere a la percepción que tiene un 64% de los encuestados respecto a que la evaluación actual les permite actuar y pensar con mayor flexibilidad que la evaluación tradicional. Lo anterior implica el fortalecimiento de la autonomía del educando de modo que las nuevas modalidades de evaluación le permiten fortalecer el pensamiento crítico, la innovación y la creatividad, según lo indica el gráfico número 3.

## **Conclusiones**

El objetivo de este estudio consistió en determinar cuál es la percepción de los estudiantes sobre las características del Modelo de Enseñanza para la Comprensión presentes en el proceso de evaluación de los cursos de matemática, estadística y contabilidad de la Facultad de Ciencias Empresariales de ULACIT. Con base en la metodología se determinaron las siguientes conclusiones:

El Modelo de la Enseñanza para la Comprensión (EpC), dentro de la filosofía del constructivismo, ha sido implementado con un éxito moderado en los cursos de matemática, estadística y contabilidad. Los cursos han implementado formas alternas en las prácticas de evaluación tradicionales (pruebas escritas), lo cual se percibe como el principal cambio introducido por el modelo.

Alrededor de un 50% de los estudiantes de los cursos analizados percibe este cambio, y aproximadamente un 50% de los encuestados también ve la introducción de rúbricas como un elemento orientador para la evaluación en modalidades diferentes a la tradicional. La población percibe que la característica principal del Modelo para la Enseñanza de la Comprensión está centrada en la sustitución de exámenes, no así en las implicaciones consecuentes que requiere dicho modelo y en los objetivos que persigue, los cuales no han sido difundidos a la totalidad de la población encuestada.

Dado que los estudiantes consideran que la aplicación de pruebas tradicionales consistía en un elemento de calificación “objetivo”, la implementación de un modelo donde se utilizan rúbricas y en algunos casos con difusión omisa previa a las actividades de evaluación, provoca que los estudiantes perciban un grado mayor de subjetividad por parte del docente para la asignación de las calificaciones. Esta situación genera frustración en los estudiantes ya que consideran estas nuevas modalidades de evaluación son más demandantes, pero no se acompañan de una retroalimentación oportuna, con el agravante de que en algunos cursos no se tiene la oportunidad para corregir los productos entregados, desfavoreciendo la calificación final.

Esta situación ha generado cierta frustración en los estudiantes ya que consideran que estas nuevas modalidades de evaluación son más demandantes no sólo de esfuerzos individuales sino conjuntos, y que tal esfuerzo no se ve reflejado en forma “justa” en los resultados finales obtenidos. Lo anterior tiene dos agravantes, en primer lugar los docentes no hacen una realimentación oportuna al educando a lo largo de todo el cuatrimestre y, en segundo lugar, no se crean los espacios que permitan una reflexión de los aprendizajes adquiridos mediante actividades de auto y co-evaluación.

El éxito del Modelo EpC en los cursos de matemática, estadística y contabilidad, en relación con la evaluación diagnóstica continua, radica en la aproximación de dicha evaluación a las situaciones reales de interés de los estudiantes mediante una relación dialogal entre el educando y el problema. La evaluación de estos cursos debe vincular más estrechamente las competencias a las cuales estarán dirigidos estos cursos, e informar de esta intencionalidad, en forma clara, a los educandos mediante el uso de rúbricas colegiadas que sean discutidas y presentadas por estos, previo a las actividades de evaluación. En este sentido, la realimentación continua por parte del docente y la creación de espacios en donde se evalúe en términos de recomendaciones o sugerencias razonables en contenido y plazo para la mejora de productos, pueden ser opciones para que el educando analice su progreso y pueda determinar con mejor criterio su acercamiento a los logros de comprensión estipulados en el sílabo del curso y, en general, a su formación profesional.

## Referencias

- Blythe, T., & Perkins, D. (1998). *La enseñanza para la comprensión: Guía para el docente*. Buenos Aires: Paidós.
- Castro, S. (2010). *Aspectos medulares del modelo de enseñanza para la comprensión*. San José: ULACIT.
- CEPAL. (1992). *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado*. Santiago-Chile: CEPAL.
- Duarte, P. V., & Henao-Cálad, M. (2006). *Los mapas conceptuales en la enseñanza para la comprensión y el aprendizaje significativo*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2011, de <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p26.pdf>
- Gairín, J., & Sancho, J. (2002). *Números y algoritmos*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Gallardo Romero, J., & González Marí, J. L. (15 de Enero de 2007). *Fronteras en la investigación sobre comprensión en educación matemática*. Recuperado el 19 de Setiembre de 2011, de Dialnet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2986436>
- González Sarmiento, O. (2010). ¿Enseñamos para que nuestros alumnos comprendan? *Consensus*, 41-43.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana.
- Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana.
- Jiménez Espinosa, A., Suárez Avila, N. Y., & Galindo Mendoza, S. M. (2010). La comunicación: eje en la clase de matemáticas. *Praxis & Saber*, 1 (2), 173-202.
- Jiménez, A., Suárez, N. Y., & Galindo, S. M. (2010). La comunicación: eje en la clase de matemáticas. *Praxis & Saber*, 1 (2), 173-202.
- Kilpatrick, J., Gómez, P., & Rico, L. (1998). *Educación matemática*. México: Grupo Editorial Iberomérica S.A. de C.V.
- Lobo, E. (2011). *Guía para la Elaboración de Sílabos*. San José: ULACIT.
- McFarlan, M. A., & Moulds, P. (2007). Leading, learning, teaching for understanding. *Academic Research Library*, 48-51.
- Miró Sánchez, N. (2008). ¿Qué es un proyecto de comprensión? *Cuadernos de Pedagogía No. 376*, 60-63.

- Morillo Moreno, M. C. (2007). Primeras Conferencias de Contabilidad de Costos: una alternativa de enseñanza y actualización. *EDUCERE* , 503-509.
- Orellana, M., & Rosas, R. (1992). *La formación del pensamiento científico*. Santiago-Chile: USACH y Asociados.
- Oteiza Morra, F., & Miranda Vera, H. (2003). *El conocimiento matemático que se enseña en la escuela: ¿está respondiendo a los nuevos desafíos de la educación?* Recuperado el 20 de Setiembre de 2011, de New Mexico State University:  
[http://web.nmsu.edu/~hmiranda/personal/docs/conocimiento\\_matem%20tico\\_escolar.pdf](http://web.nmsu.edu/~hmiranda/personal/docs/conocimiento_matem%20tico_escolar.pdf)
- Perkins, D., & Blythe, T. (2005). Ante todo, la comprensión. *Revista Magisterio. Educación y Pedagogía* , 19-24.
- Puentes Osma, Y. (s.f.). *A propósito del debate sobre estándares, competencias, comprensión. Enseñanza para la Comprensión: Pensar y hacer competentemente en el mundo*. Recuperado el 22 de Setiembre de 2011, de [www.fundacies.org/articulo005.php](http://www.fundacies.org/articulo005.php)
- Puentes Osma, Y. (2001). *Organizaciones escolares inteligentes*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Sabrovsky, E. (1992). *Experiencias en Educación Tecnocientífica en el Hemisferio Norte: El caso de la educación en ciencia, tecnología y sociedad (CTS)*. Valencia-España: Invescit, Universidad de Valencia.