

Algunos riesgos de entender la docencia de las matemáticas desde el prisma empresarial

Fedriani Martel, Eugenio M. (efedmar@upo.es)

*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

Melgar Hiraldo, María del Carmen (mcmelhir@upo.es)

*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

Al impartir clases en los Grados de Administración y Dirección de Empresas y de Finanzas y Contabilidad, es lógico pensar en aplicar en el aula conceptos provenientes del mundo de los negocios. Este propósito puede parecer incluso razonable, pero no debe perderse de vista que también conlleva ciertos riesgos. En esta comunicación se presentan algunas reflexiones sobre la posibilidad de considerar la enseñanza superior como una empresa en sí misma; al mismo tiempo, se proporcionan algunas ideas que pueden ser útiles para evitar las situaciones más peligrosas desde el punto de vista educativo.

Para llegar a nuestro objetivo teórico, partimos de nuestra propia experiencia docente en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Pablo de Olavide. Además, utilizamos las calificaciones de nuestros estudiantes en los cursos más recientes para tratar de comprobar nuestros mayores temores; afortunadamente, no conseguimos probar que nuestra práctica docente se ha visto afectada negativamente por las ideas empresariales que hayamos podido introducir recientemente.

ABSTRACT

When teaching in the Business Administration and Management, and Finance and Accounting Degrees, one can think of applying in class concepts from the business world. This aim can be even reasonable, but it includes some threats too. In this paper we provide the reader with some reflections about the possibility of considering higher education as a firm itself, and we give some ideas to avoid the most risky situations. To do this, we start from our experience in the Faculty of Business at Pablo de Olavide University, in Seville. We also try to test our worse fears, by using a data set of marks from our own students, but we did not find enough evidences to support that our teaching practice is corrupted by the aforementioned business ideas.

Palabras claves: Educación Matemática; Empresa; Cliente; Innovación Docente

Área temática: A5 (Metodología y Didáctica).

1. INTRODUCCIÓN

Hace un año Fedriani y Melgar (2011) propusieron en este mismo foro la comparación de la docencia de las matemáticas con el mundo empresarial; específicamente, la comunicación se refería a asignaturas de titulaciones relacionadas con la economía y la empresa. Entonces se analizaba la docencia desde el prisma empresarial y se rescataban ideas habitualmente aplicadas en la empresa para proponerlas posteriormente al caso de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas empresariales.

Por supuesto, hay muchas formas distintas de identificar el mundo de la empresa y el académico y en aquella comunicación se sugirieron varias, desde las seis áreas tradicionales de análisis empresarial: Recursos Humanos; Marketing; Estrategia; Organización; Dirección Financiera y Contabilidad; Entorno y Competencia. Quizá los aspectos más destacables y útiles pueden ser consecuencia de la utilización de conceptos tan familiares como la optimización, la mejora constante, la estrategia empresarial, la competitividad, la evaluación y el control, etc. Todos ellos proporcionan procedimientos para mejorar el rendimiento de los estudiantes, unos más directos y otros más elaborados. Sin embargo, también existían riesgos, que no había lugar de hacer explícitos en aquel trabajo, aunque sí subyacían (como en el libro de Melé (2009)). En concreto, se evitaba identificar al “cliente” con el “estudiante”, porque ello puede tener un efecto perverso, que se discutirá en este documento, un poco más adelante. De momento, anticipemos una pregunta que creemos reveladora: ¿el cliente siempre tiene la razón?

Esta comunicación trata de completar el planteamiento que se acaba de presentar. Para ello, la siguiente sección comparará las características clave de empresa y de docencia, de estudiantes y de clientes. Después, se explicará cuáles son los inconvenientes más claros de confundir a “empresas” y “clases de matemáticas”, con un apartado especialmente dedicado a la identificación entre “clientes” y “estudiantes”. La última sección sirve para sacar algunas conclusiones que esperamos que puedan ayudar a mejorar la docencia de las matemáticas empresariales.

2. PARECIDOS ENTRE ESTUDIANTES Y CLIENTES

En algún sentido, no solo es lógico sino también coherente el comparar a los estudiantes con los clientes de una empresa. Ya en Fedriani y Melgar (2011) se reconocía que había cierto parecido entre ambos sujetos. A continuación recordaremos algunos puntos de contacto y los explicaremos con algo más de detalle, para poder separar las ideas positivas de las que pueden perjudicar.

En principio, toda empresa presume en algún momento de servir al cliente. De hecho, el Marketing está constituido por todos aquellos elementos que afectan directamente al cliente: producto, precio, punto de venta, publicidad y público objetivo (Kerin *et al.*, 2001). El docente también se supone que procura servir al estudiante. Y una parte de nuestro trabajo consiste en ofrecer un producto, fijar el nivel necesario para aprobar la asignatura, diseñar las formas más adecuadas para transmitir el conocimiento, intentar motivar a sus alumnos y, si es posible, hacer que el interés trascienda más allá de su propia aula (NCTM, 2003).

Al menos en la opinión de los profesores de Matemáticas, el producto que se ofrece es muy atractivo, apropiado y conveniente para su público. Sin embargo, en el mundo empresarial, la opinión del cliente es incluso más importante que la del empresario. Ciertamente, es importante que el estudiante esté motivado para rendir más, pero eso no quiere decir que su opinión deba imponerse sobre la del profesor. Este es probablemente el riesgo más claro al interpretar que los alumnos son clientes; por eso, luego volveremos sobre este punto.

Como decíamos, es importante motivar al estudiante. Para ello, una de las herramientas más valiosas viene dada por su propia satisfacción. Los jóvenes buscarán de forma natural aquello que les proporcione un mayor nivel de satisfacción. Y he aquí que la satisfacción del cliente es la diferencia entre la percepción que tiene de lo que obtiene y las expectativas previas. Por eso, unas expectativas muy elevadas también son un peligro que puede poner en riesgo la motivación del estudiante, paradójicamente (por lo que no conviene que se haga unas ilusiones excesivas en los primeros días de curso). En cuanto a su percepción de lo que recibe, es algo a lo que indudablemente hay que prestar atención para poder adaptar nuestras estrategias docentes. Pero adaptar no

significa hacer lo que el estudiante quiere, porque no es su opinión la que debe imponerse sobre la del profesor, algo que repetimos por segunda vez aquí... y no será la última.

Otra relación entre estudiantes y clientes viene dada por la gestión que la empresa o el profesor deben hacer del conocimiento que se tiene sobre los individuos, como miembros de un colectivo que también necesitan un trato personalizado; al menos, esa es la situación ideal, tanto en el aula como en la empresa: proporcionar una atención individualizada. Cuando la empresa tiene demasiados clientes y cuando un profesor tiene demasiados alumnos, un programa informático puede ayudar para organizar toda la información útil acerca de los individuos: gustos, personalidades, hábitos, actividades realizadas, contactos establecidos...

También es relevante el estudio que el docente debe hacer de las características del grupo de alumnos para ofrecerle lo que más y mejor vaya a ayudarlo. De nuevo, no debemos confundir lo que más ayuda con lo que más demanda. En las empresas, este proceso se suele denominar estudio de mercado y debe ser tan completo como sea posible. Esto se aplica sobre los clientes efectivos como también sobre los potenciales clientes, que en el caso del símil que estamos tratando serían principalmente los alumnos de cursos inferiores. La investigación de mercado pone en el centro al cliente y supone estudiar en detalle el atractivo del mercado, pero no debemos asumir una “tiranía del cliente”.

No deberíamos perder de vista otro riesgo real que se produce cuando se trata de agradar a los clientes. Un cliente satisfecho puede convertirse en un cliente insaciable. La traducción más directa al ámbito de la metodología docente consiste en que el alumno no puede conseguir todo lo que se proponga. El primer motivo es que eso le hará creerse con el derecho de exigir más y más, sin límite. La segunda razón sería que no hay que retrasar excesivamente los contratiempos o se generará una frustración excesiva y en individuos que no están preparados para enfrentarla convenientemente.

Sin embargo, hay “ofertas” que pueden adaptarse exitosamente a las estrategias docentes. Un ejemplo son los descuentos por pronto pago, que se corresponderían con la posibilidad de que el estudiante distribuya las tareas en el tiempo de la forma que estime más conveniente. No obstante, esta forma de trabajo es complicada cuando los grupos

de alumnos son numerosos; las diferencias de ritmo entre los estudiantes es una de las mayores dificultades, y también uno de los mayores retos, de la práctica docente.

El número o volumen de clientes a los que atender también es algo a tener en cuenta por cualquier empresa. En la labor docente, hay tareas que suponen el mismo esfuerzo para uno o para mil estudiantes (como, por ejemplo, diseñar un examen); sería el equivalente a los costes fijos. Por el contrario, otras acciones dependen fuertemente del número de clientes (como la corrección del mismo examen o la gestión de diferentes ritmos de aprendizaje y plazos de entrega, como acabamos de apuntar).

Probablemente, toda la relación entre estudiantes y clientes proviene de la idea que el docente tiene de su profesión. Al modo en que la visión modela la estrategia de una empresa, también los profesores tenemos una pretensión preconcebida. ¿Quién no ha pretendido conseguir que sus alumnos obtengan más conocimiento y formación de la que esperaban, que aprendan a pensar científicamente, que las empresas recurran al conocimiento matemático que se transmite en la Universidad...? Sin embargo, este deseo no puede ni debe considerarse un bien absoluto.

3. PELIGROS DE IDENTIFICAR DOCENCIA Y NEGOCIO

3.1. Confusiones que no benefician

Comencemos por el aspecto supuestamente más importante en cualquier empresa: el beneficio. Su equivalente en la práctica docente bien podría ser una evaluación positiva del aprendizaje del alumno. Debemos recordar aquí que, a pesar de su importancia, el beneficio no es algo objetivo en una empresa (Ross *et al.*, 2009); la evaluación tampoco lo es, ni siquiera en Matemáticas. De lo anterior surge un peligro: así como muchas empresas maquillan su contabilidad para presumir de beneficios (o para ocultarlos, según el caso), también hay equipos docentes que pueden caer en la tentación de modificar sus criterios de evaluación para que parezca que los resultados obtenidos por sus alumnos son similares a los esperados.

Comentemos ahora la relación entre la docencia de las matemáticas empresariales y la formación en el mundo de la empresa. Dicha formación es muchas veces clave; no debemos olvidar la importancia de acceder a la información y el *know-*

how en el mundo de la empresa. En particular, el área de Recursos Humanos de cualquier empresa se suele responsabilizar de la formación de los trabajadores y, en cierto modo, todos somos directores de Recursos Humanos; al menos, lo somos de nosotros mismos. Pues bien, una de las cuestiones que más ocupan y preocupan a estos directores es cómo mantener el espíritu de equipo cuando hay circunstancias especiales que obligan a tratar de forma diferente a algún trabajador. Es decir, en ocasiones, la autoridad decide (o no tiene otro remedio mejor que) favorecer a alguien, un subordinado, de entre el colectivo. Entonces conviene tener en cuenta el principio de la compensación, que se rige por el agravio comparativo y por los precedentes. Para evitar consecuencias indeseadas, hay que buscar un criterio que solo cumpla la persona favorecida y ser conscientes de que las reglas del juego conviene explicarlas a priori si no se quiere perpetuar una situación (por la vía de los derechos adquiridos). Por supuesto, esto tiene perfecta validez en el ámbito docente, donde se nos supone justos y ecuanímenes. Todos hemos conocido situaciones y circunstancias especiales en algún estudiante (como, por ejemplo, una enfermedad, una limitación, un accidente, un comportamiento poco apropiado, unos derechos especiales por su condición de deportista o claustral, etc.). En esos casos, es recomendable tener en cuenta los principios anteriores (agravio comparativo y precedentes) para no enrarecer el clima del aula, pero estos principios tampoco son valores absolutos ni están por encima de la justicia y la disciplina.

Cambiando parcialmente de tema, comentemos algo acerca de la política de desembolsos de las empresas. Mucho se ha escrito sobre las ventajas de costes de ciertas empresas frente a otros competidores. El motivo es que esa ventaja sostiene frecuentemente a la empresa frente a los envites de la competencia y en cualquier faceta humana tiene sentido evitar costes innecesarios. Por supuesto, no es lo mismo coste (sacrificio de recursos con cualquier propósito) que gasto (coste con el que se persigue incrementar los ingresos del período), pero se puede aplicar la misma idea (y también a las inversiones, que son gastos en los que se espera un retorno en períodos superiores al año). Por cierto, la formación siempre se considera un gasto en el mundo empresarial. Pues bien, nuestra propuesta en este sentido es no olvidar evitar los costes superfluos y no escatimar en gastos e inversiones.

Finalmente, aunque no sea una reflexión tan seria como las anteriores (pero contiene una dosis de razón), en el mundo empresarial se copia frecuentemente (estrategias de negocio, productos, campañas publicitarias, etc.); en los exámenes de Matemáticas no se debe hacer lo mismo.

3.2. Perversión de la clientela

A continuación intentaremos explicar qué ocurre si el estudiante se convierte verdaderamente en un cliente; es decir, por qué puede producirse un efecto perverso si el alumno asume la condición de cliente. Recordemos que la Real Academia Española de la Lengua define al cliente como “aquella persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa”, pero otra acepción del mismo término es “persona que está bajo la protección o tutela de otra”. Ninguna de los dos significados seleccionados se opone a la idea de “estudiante que hace uso asiduo de las funciones del docente” ni del “estudiante que está bajo la tutela del profesor”. Hasta aquí, no hay de qué preocuparse. Sin embargo, en la sección anterior (sección 2) hemos mostrado cómo el concepto de “cliente” tiene otras connotaciones en el mundo de la empresa, bastante más peliagudas para nuestros intereses.

Antes de nada, debemos aclarar que los alumnos no pueden alcanzar la condición del cliente (en su connotación empresarial) por sí mismos, sino que es el sistema el que les permite e, incluso, les proporciona los motivos y los medios para transformarse en el centro indiscutible de la actividad docente.

Esta relación entre el alumno-cliente y el profesor-empresario tiene más parecido con lo que el Diccionario de la RAE denomina “clientelismo”: “sistema de protección y amparo con que los poderosos patrocinan a quienes se acogen a ellos a cambio de su sumisión y de sus servicios”. La pega es que el mayor parecido que podríamos establecer sería considerando al alumno como “poderoso” y al docente como “sumiso”. Probablemente esta percepción puede parecer exagerada al lector, pero a continuación trataremos de probar que es semejante a lo que ocurre en la realidad, primero de forma teórica y luego, en el siguiente apartado, de forma empírica.

A continuación proponemos unas situaciones concretas para analizar cuál es la diferencia entre una relación cliente-empresa y la relación docente-discente.

La primera es creer que nuestra asignatura es útil, pero los estudiantes no lo ven, pese a los esfuerzos por acercar la materia a sus teóricos intereses (Fedriani y Melgar, 2010). Si ellos son los clientes, su opinión prevalece y sufren una justificada desmotivación. En ese caso, nuestro mayor esfuerzo es procurar motivación (y tal vez entretenimiento) a nuestros alumnos. ¿Tiene esto algún sentido en un sistema educativo serio y civilizado?

La segunda es que la Universidad puede pretender incrementar el número de estudiantes matriculados (al ser una empresa pública, su financiación depende del número de estudiantes que se matriculen durante el curso académico anterior). Para ello, una de las estrategias más sencillas para captar alumnos podría ser convencer al público objetivo de que su experiencia en nuestra Universidad va a ser más gratificante que si eligiera cualquier otro destino. Disminuyendo el nivel académico de los primeros cursos se conseguiría una vida menos estresante de los estudiantes, mayor probabilidad de éxito académico, mejores críticas y un “boca a boca” muy efectivo entre los candidatos a ingresar en la institución. ¿Alguien puede considerar realmente que es una mejora en el proceso de venta del producto? También en las empresas hay que equilibrar el Marketing (responsable de las ventas actuales) con la Estrategia (cuya influencia se hace visible en las “ventas” a largo plazo).

El tercer y último ejemplo recurre al análisis de Porter de los cinco grupos de competidores (entre paréntesis, indicamos los factores o fuerzas a analizar): negocio y otros competidores (grado de rivalidad), proveedores (poder de negociación), clientes (poder de negociación), nuevos entrantes (barreras de entrada o de ingreso al sector) y sustitutivos (grado de sustitución, innovación o cambio continuo). Nos deberíamos centrar aquí en los clientes (aunque se deja al lector el análisis desde los otros cuatro puntos de vista posibles). La empresa tiene un poder de negociación con los clientes, de diferente magnitud según el caso, pero eso significa que el cliente también tiene un poder de negociación con la empresa. Dicho poder, en el caso de que se lo atribuyamos al alumno, se convierte fácilmente (a sus ojos) en un derecho y ese supuesto derecho tiene unas consecuencias muy peligrosas.

3.3. Comprobación empírica

A continuación vamos a tratar de comprobar si, consciente o inconscientemente, hemos optado por “vender” un producto excesivamente gratificante, rebajando los niveles de exigencia a nuestros alumnos. Para ello, deberíamos comparar la evolución de sus notas finales (las que podrían verse afectadas por la “política de rebajas”) con las calificaciones de ciertas pruebas objetivas (que no se ven afectadas por una supuesta alteración de los niveles de exigencia), en las asignaturas de Matemática Empresarial. En concreto, se trata de dos asignaturas, Matemática Empresarial I y II, que se imparten en cuatro titulaciones distintas: el Grado en Administración y Dirección de Empresas, el Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho (los dos anteriores los englobaremos bajo las siglas GADE), el Grado en Finanzas y Contabilidad y el Doble Grado en Finanzas y Contabilidad y Derecho (GFC en estos dos últimos casos). Ambas asignaturas serán analizadas desde su implantación (coincidente, en el caso de la primera, con la de los Grados en la Universidad Pablo de Olavide, en 2009-2010; la segunda asignatura se implantó en GFC un curso más tarde, al tratarse de una materia de 2º) hasta el curso actual 2011-2012. Una descripción exhaustiva de las características de estas asignaturas puede consultarse, por ejemplo, en Carrasco y Ordaz (2011).

En lo que respecta a los sistemas de evaluación de ambas asignaturas, resumimos aquí algunos aspectos fundamentales. Una parte de dicha evaluación se basa en una serie de actividades que se realizan durante el curso y otra parte mediante un examen final. El examen final es una prueba escrita al final del semestre, que consta de preguntas teóricas, de cuestiones teórico-prácticas y de problemas relacionados con la asignatura; se pretende con ello que el alumno demuestre haber adquirido las competencias trabajadas durante el semestre; dicha prueba supone un 50% de la nota final. Por su parte, la evaluación continua consiste en el otro 50% de la nota final y se lleva a cabo mediante pruebas correspondientes a las sesiones teóricas, a las sesiones prácticas, a las sesiones informáticas y a contenidos facilitados a través de la plataforma WebCT (“Aula Virtual”). En concreto, los conocimientos teóricos y teórico-prácticos se evalúan también mediante exámenes de tipo test al final de cada tema. Estos exámenes se realizan a través de la plataforma WebCT (“Aula Virtual”) y se denominan “pruebas virtuales”. Su valor es del 10% de la nota final de la asignatura.

A modo de prueba “totalmente objetiva”, elegimos estas pruebas virtuales, que se han mantenido constantes en dificultad y exigencia a lo largo de los años; si acaso, son algo más fáciles porque hay alumnos que han hecho la prueba más de una vez, por ser repetidores o porque algún compañero de cursos anteriores tuvo la precaución de guardar el tipo de examen virtual que tuvo que afrontar. En cuanto a la “prueba posiblemente subjetiva”, elegimos la nota del examen escrito final porque se supone independiente de las notas “virtuales” y, sin embargo, debería representar el mismo nivel de conocimiento medido en ellas. Nuestra idea era que si las calificaciones en las pruebas virtuales no suben y las notas finales sí lo hacen, eso probaría, parcialmente, que el nivel de exigencia global ha disminuido en los últimos cursos.

Veamos qué ocurre con la evolución de esos pares de notas medias (notas medias finales *versus* notas medias de las pruebas virtuales). Primero analizamos la asignatura Matemática Empresarial I y los resultados se presentan separados por titulaciones: en la Gráfica 1 se comparan las notas de GADE y en la Gráfica 2 las de GFC. Por su parte, la Gráfica 3 corresponde al grupo que recibe su docencia en lengua inglesa, a pesar de que el resto de la metodología es idéntico al del resto de grupos.

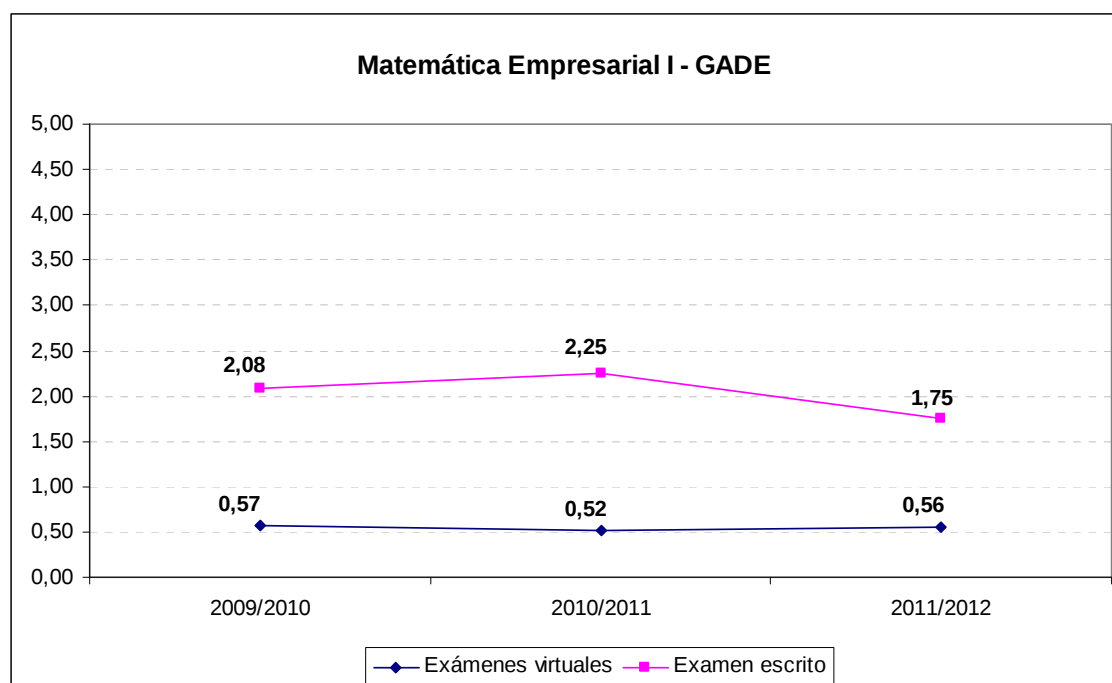


Gráfico 1. Notas medias en las pruebas virtuales (sobre 1 punto) y en los exámenes escritos finales (sobre 5 puntos) en Matemática Empresarial I de GADE.

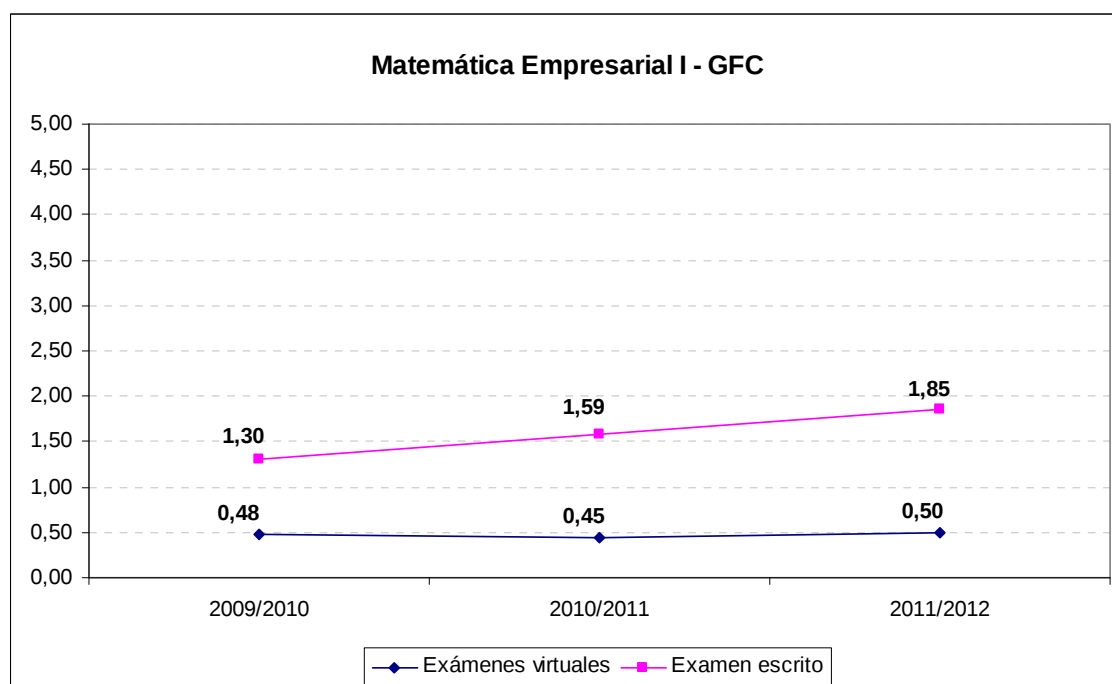


Gráfico 2. Notas medias en las pruebas virtuales (sobre 1 punto) y en los exámenes escritos finales (sobre 5 puntos) en Matemática Empresarial I de GFC.

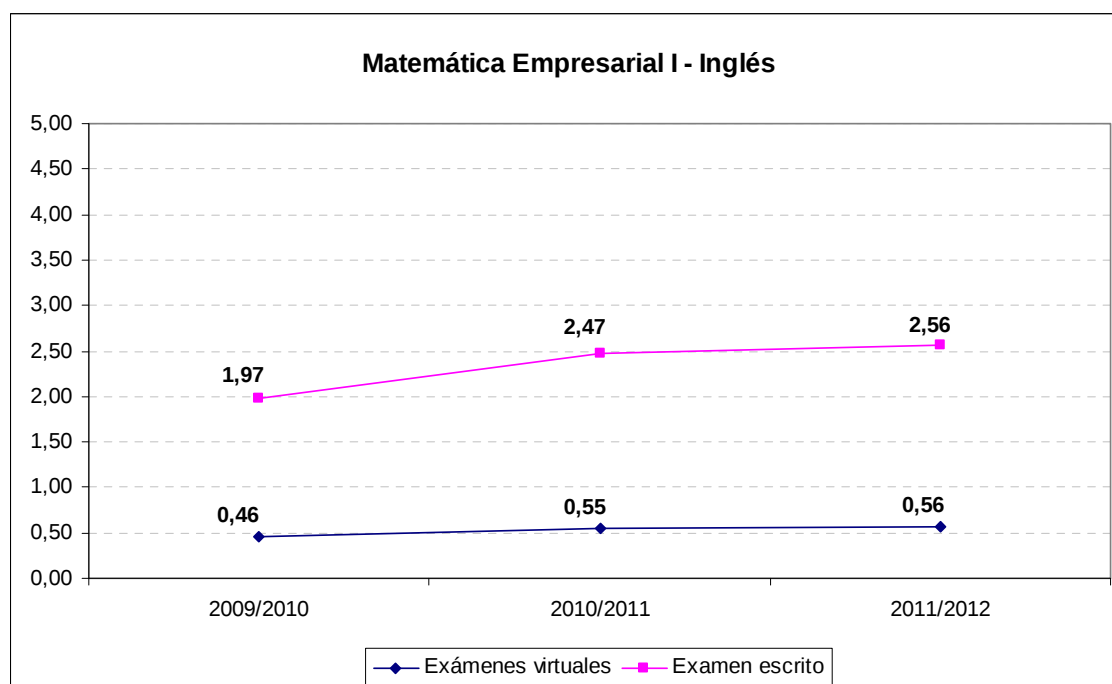


Gráfico 3. Notas medias en las pruebas virtuales (sobre 1 punto) y en los exámenes escritos finales (sobre 5 puntos) en Matemática Empresarial I en inglés.

Análogamente, los resultados de Matemática Empresarial II se presentan en la Gráfica 4 (GADE), en la Gráfica 5 (GFC) y en la Gráfica 6 (inglés). Desafortunadamente, al cierre del plazo para presentar esta comunicación aún no se ha evaluado a los alumnos de Matemática Empresarial II en GADE, por lo que la serie temporal es aún más corta que con la otra asignatura (también es más corta en GFC por haberse implantado un curso después la asignatura).

A pesar de nuestras ideas iniciales, como se puede comprobar en las gráficas, no podemos concluir ninguna rebaja en los niveles de exigencia, ni en Matemática Empresarial I ni en Matemática Empresarial II. Ciertamente, se observan algunos comportamientos interesantes en algunas titulaciones, pero no se puede concluir nada definitivo de forma global y tampoco tiene mucho sentido realizar discusiones por titulaciones aquí; fundamentalmente, porque el nivel de exigencia se ha mantenido el mismo en las cuatro titulaciones, por decisión consciente de los coordinadores de las asignaturas. También podría argumentarse que las notas del examen escrito no representan fielmente las notas finales, pero en el análisis de las notas finales (además del problema de la no independencia) tampoco se encontraron evidencias significativas.

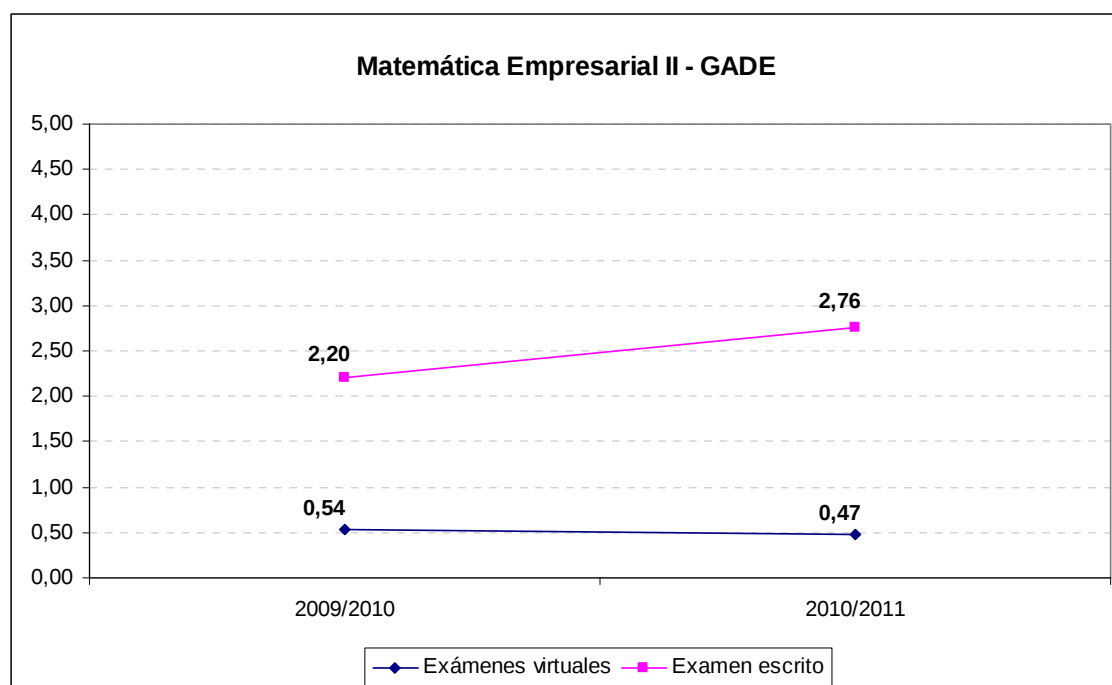


Gráfico 4. Notas medias en las pruebas virtuales (sobre 1 punto) y en los exámenes escritos finales (sobre 5 puntos) en Matemática Empresarial II de GADE.

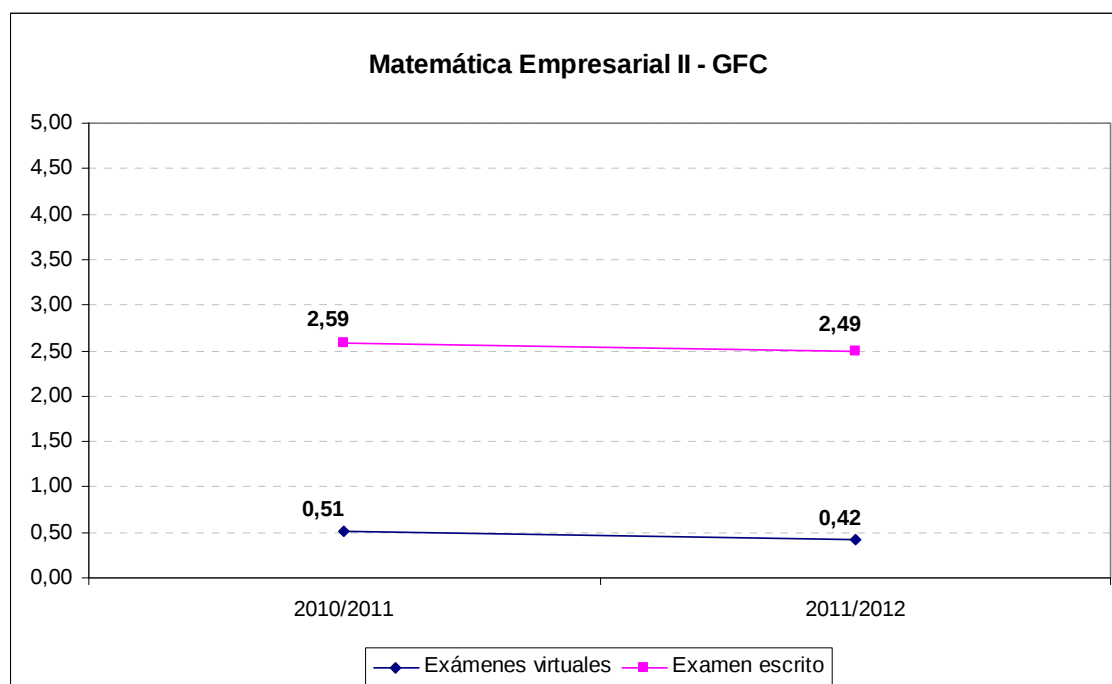


Gráfico 5. Notas medias en las pruebas virtuales (sobre 1 punto) y en los exámenes escritos finales (sobre 5 puntos) en Matemática Empresarial II de GFC.

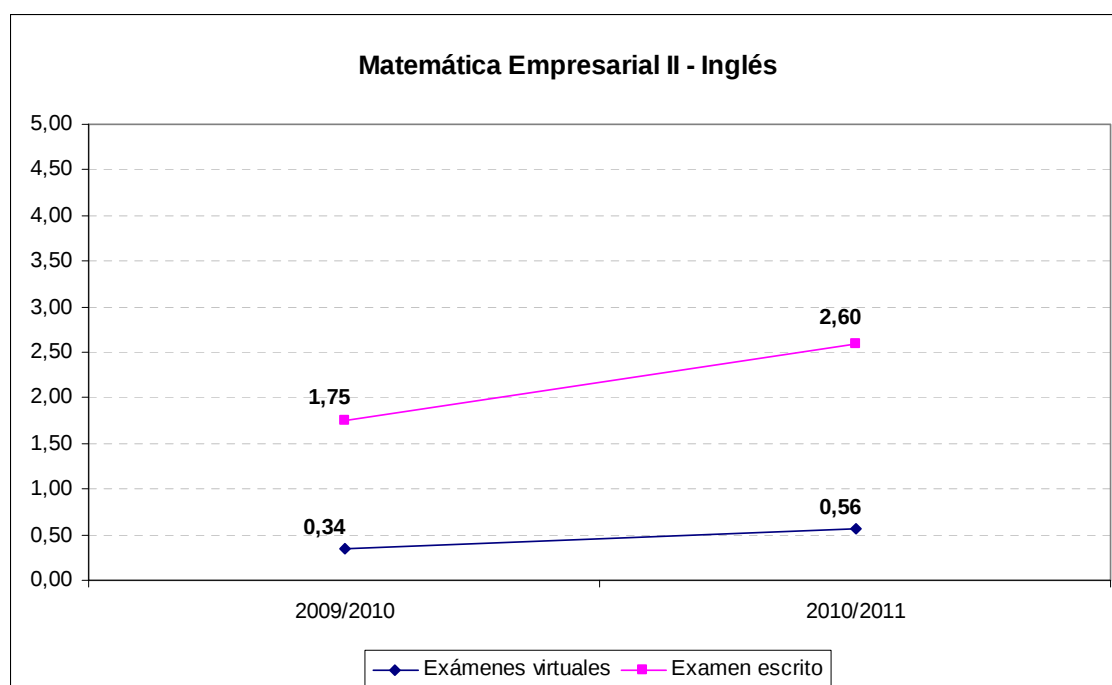


Gráfico 6. Notas medias en las pruebas virtuales (sobre 1 punto) y en los exámenes escritos finales (sobre 5 puntos) en Matemática Empresarial II en inglés.

4. PROPUESTAS A MODO DE CONCLUSIÓN

En el mundo empresarial se pueden distinguir tres niveles estratégicos: la estrategia corporativa (crear valor para el accionista), la estrategia de negocio (crear valor para el cliente) y la estrategia funcional (crear valor interno). Además, existe otra estrategia más: a menudo las empresas no justifican su estrategia en base a la rentabilidad (aunque esta sea importante), sino en base a la estrategia institucional. Estos niveles (cuando menos los tres primeros) siempre coexisten y es interesante generar valor simultáneamente en los tres, pero la mayoría de las empresas presumen de poner el mayor interés en la estrategia de negocio, pues es la que más directamente afecta a las ventas. En esta comunicación hemos intentado centrarnos en dicha estrategia y tratando de relacionar el papel del cliente con el del estudiante de nuestras asignaturas, porque creemos que es la identificación más natural (y también más arriesgada) de las que surgen al tratar la docencia desde el punto de vista empresarial.

Resumiendo, la mayor parte de las propuestas que podemos hacer se basan en no caer en la trampa de tratar al alumno como si fuera un cliente. Nuestros verdaderos clientes no deben ser los alumnos sino la sociedad. De ahí se deduce, como sencillo corolario, que los estudiantes no son los que deben poner las reglas del juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, consecuentemente, que tendremos que procurar ser más exigentes con los alumnos, a pesar de que su opinión sea contraria. El alumno no siempre tiene la razón.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRASCO, F. y ORDAZ, J.A. (2011). “Guías Docentes del Grado en Administración y Dirección de Empresas”. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.
- FEDRIANI, E.M. y MELGAR, M.C. (2010). “Matemáticas para el éxito empresarial”. Ediciones Pirámide, Madrid.

- FEDRIANI, E.M. y MELGAR, M.C. (2011). “Algunas reflexiones docentes desde el prisma empresarial: el caso de las matemáticas”. XIX Jornadas ASEPUMA – VII Encuentro Internacional. Anales de ASEPUMA n° 19: 0408.
- KERIN, R.A., HARTLEY, S.W. y RUDELIUS, W. (2001). “Marketing, The Core”. 4ª edición, McGraw Hill Publishing, Boston.
- MELÉ, A.J. (2009). “Dinero y conciencia. ¿A quién sirve mi dinero?”. Plataforma Editorial, Barcelona.
- NCTM, National Council of Teachers of Mathematics (2003). “Principios y estándares para la educación matemática”, SAEM Thales, Granada.
- ROSS, S., WESTERFIELD, R. y JORDAN, B.D. (2009) “Fundamentals of Corporate Finance”, 9ª edición, McGraw Hill Publishing, Boston.