

**(C-10)**

**LA ÉTICA COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL EN  
LAS CARRERAS DE INGENIERÍA: UNA PROPUESTA  
PEDAGÓGICA.**

*Francisco Periago Esparza.*



## **(C-10) LA ÉTICA COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA.**

*Francisco Periago Esparza.*

Departamento de Matemática Aplicada y Estadística. Universidad Politécnica de Cartagena.

### **Indique uno o varios de los siete Temas de Interés Didáctico:**

- Metodologías didácticas, elaboraciones de guías, planificaciones y materiales adaptados al EEES.
- Actividades para el desarrollo de trabajo en grupos, seguimiento del aprendizaje colaborativo y experiencias en tutorías.
- Desarrollo de contenidos multimedia, espacios virtuales de enseñanza- aprendizaje y redes sociales.
- Planificación e implantación de docencia en otros idiomas.
- Sistemas de coordinación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollo de las competencias profesionales mediante la experiencia en el aula y la investigación científica.
- Evaluación de competencias.

### **Resumen.**

Entre las diferentes competencias que aparecen listadas en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), nos centramos en una de ellas: la ética como competencia genérica en estudios técnicos y, en particular, en escuelas de ingenieros. Se pretende analizar la necesidad de integrar dichos estudios y la posibilidad de hacerlo sin ningunas componentes filosóficas o religiosas. Es decir, el principal objetivo de este trabajo es mostrar que la ética, como competencia genérica, puede ser tratada desde un punto de vista puramente científico. Con esta finalidad, se presentará una experiencia en aula desarrollada por el autor en un curso de Optimización Matemática en la Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Cartagena.

**Palabras clave:** Competencia genérica, ética para ingenieros, experiencia en aula.

### **Abstract.**

Among the different competences that are listed in the new EEES, we focus on one of these: the ethic as a generic competence in technical studies and, in particular, in engineering schools. We plan to analyze the necessity of integrating this competence in such studies and the possibility of doing that without no philosophical or religious components. That is, the main goal of this work is to show that ethic, as a generic competence, can be treated from a purely scientific point of view. To this end, a classroom experience developed by the author in a mathematical optimization course at the Industrial Engineering School of the Technical University of Cartagena will be presented.

**Keywords:** Generic competence, ethic for engineers, classroom experience.

## 1. Introducción

Resulta muy novedosa la propuesta de integrar competencias genéricas tales como la Ética como parte del currículum a desarrollar en el ámbito universitario y muy particularmente en las enseñanzas técnicas de ingeniería. Hasta la fecha, las enseñanzas en las escuelas de ingenieros se han centrado en tratar de formar, con mayor o menor acierto, buenos ingenieros en el campo puramente técnico y no en el humano, en el ético. Este último espacio quedaba relegado al ámbito familiar y/o religioso.

Por otra parte, es un hecho objetivamente constatable que el desarrollo científico tan espectacular que se ha producido en los últimos siglos no ha venido acompañado por un desarrollo similar a nivel humano. Por citar sólo un ejemplo, actualmente la investigación científica es capaz de producir medicinas que permiten prevenir y curar enfermedades tales como la malaria, pero sin embargo aún siguen muriendo diariamente muchas personas por no poder tener acceso a dichas medicinas. Este hecho pone de relieve que quizás el dejar para los ámbitos familiar, filosófico y/o religioso la formación humana de una persona- en particular personas con una educación universitaria que ejercen una influencia notable sobre la sociedad- no es suficiente y por ello se impone la necesidad de implicar a los docentes universitarios de manera activa en la formación ética de sus alumnos.

Pero esta necesidad de formación ética va acompañada de ciertos riesgos: por ejemplo, atribuir al profesorado universitario esta competencia es cuanto menos arriesgado dado que los propios profesores universitarios no han recibido una formación ética específica en su currículum académico. Y es bien sabido, que no se puede explicar bien aquello que no se conoce profundamente. Aún así, ésta y otras dificultades no deben frenarnos en el deseo de formación ética de nuestros alumnos. Más bien debemos analizar con rigor cuáles deben ser los contenidos a impartir, su distribución a lo largo de las distintas asignaturas en cada carrera concreta y la intensidad con que se deben impartir dichos contenidos. Es decir, el profesor universitario debe saber qué contenidos éticos debe explicar y cómo hacerlo. Y todo ello se ha de hacer de manera estructurada en el currículum de un alumno con el fin de que dichas enseñanzas puedan calar profundamente. Igual que para que un alumno pueda aprender a escribir o leer es preciso que se ejercite de manera continua en dichas tareas, para que unos conocimientos éticos se transformen en comportamientos éticos también es preciso ejercitarse en ello con cierta asiduidad.

El presente artículo no aspira a dar una respuesta definitiva a las preguntas sobre qué contenidos éticos se deben explicar y cómo hacerlo. Más bien, las páginas que siguen se han redactado con la intención de invitar a la reflexión sobre estas cuestiones. Asimismo, se pretende exponer una experiencia en aula desarrollada por el autor durante el curso académico 2010-2011 en el curso Optimización y Simulación de la titulación Ingeniero Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena. En ella trataremos de poner de manifiesto que *es posible dar una visión científica de la Ética* lo que, en particular, puede justificar que este tipo de contenidos sean impartidos en carreras científicas.

## 2. Ética para ingenieros: un punto de vista científico

Es bien sabido que las competencias genéricas pueden ser tratadas en varias asignaturas de una titulación y que tampoco es obligatorio abordarlas en todas las asignaturas. Hay, por tanto, una cierta flexibilidad a la hora de abordar estos temas. Según Villa y Poblete [1,2], entre otras, << las competencias genéricas desarrollan el sentido de bienestar personal, asumen una autonomía mental que implica un enfoque activo y reflexivo ante la vida y desarrollan la expresión de compromiso social o ético >>.

Lo que sigue es una propuesta pedagógica para abordar cuestiones de tipo ético en cursos de Matemáticas y

más concretamente en la asignatura Optimización y Simulación de 4º curso de la titulación Ingeniero Industrial. En dicho curso se explican las técnicas básicas de Optimización, por ejemplo, la Programación Matemática que, como su propio nombre indica, fue desarrollada con el fin de *programar* de manera óptima las actividades de una empresa. En este tipo de problemas se pretende maximizar los beneficios de una empresa, en definitiva, ganar más dinero. Es decir, lo que llamamos la función objetivo a maximizar incluye un único término: el dinero. Es pues natural plantearse si se deben añadir más términos en dicha función objetivo que tengan en cuenta aspectos de tipo ético. Por decirlo más claramente, en esta asignatura se proporciona a los alumnos herramientas que pueden permitir ganar más dinero a una empresa, pero hasta el momento, no nos planteamos cuál es la motivación, la intención, la forma o el objetivo de ganar dicho dinero. Por tanto, puede resultar conveniente reflexionar en voz alta con los alumnos sobre estas últimas cuestiones. Y para un docente con una formación matemática, como en el caso que nos ocupa, la forma más adecuada de hacerlo es enfocando la ética desde un punto de vista científico. Antes de iniciar este análisis es conveniente recordar el significado de la palabra Ciencia. Tal y como nos recuerda M. Ricard [3] << la palabra ciencia proviene del latín *sciere*, que significa *saber*. Y limitar el saber a aquello que pueda traducirse a ecuaciones matemáticas parece absurdo. Excluye de entrada la experiencia vivida. Comprender que la bondad reconforta los corazones y que el odio los aflige es un dato del saber, un elemento de ciencia. Podemos constatar este fenómeno de forma repetida, analizar su mecanismo y comprender sus causas >>.

La ciencia actual se asienta sobre dos pilares fundamentales: la teoría, entendida como conclusiones que, partiendo de ciertos axiomas o principios, se obtienen haciendo uso de la lógica y el razonamiento; y la experimentación, digamos en laboratorio. Utilizaremos ambas metodologías con el fin de analizar cuál debe ser el comportamiento ético de un ingeniero.

**2.1. La Teoría.** Como hemos mencionado anteriormente, toda teoría científica se construye en base a algunos principios básicos fundamentales. Por ejemplo, la Mecánica de Medios Continuos, a partir de la cual se desarrollan dos de las teorías más importantes en Ingeniería, la Elasticidad y la Mecánica de Fluidos, tiene como punto de partida los principios de conservación de la masa, la cantidad de movimiento, el momento angular y la energía. ¿Existe algún principio básico también para el comportamiento ético? A poco que examinemos el mundo en que vivimos, nos damos cuenta que lo mejor es *actuar siempre en armonía con la verdadera naturaleza de las cosas*. Por ejemplo, si hace frío, lo mejor es abrigarse. Si no descansamos lo suficiente, nos sentimos mal pues nuestro cuerpo necesita descanso. Intentamos comer a diario, y no una vez al mes, pues nuestro organismo así lo requiere. Por tanto, podemos aventurar que este principio básico también sirve para la Ética.

Pero para poder actuar en armonía con la realidad de las cosas (de las personas o los fenómenos naturales) hemos de conocer exactamente cuál es esa realidad. Todos reconocemos cuándo tenemos frío y sabemos que entonces debemos abrigarnos. Sin embargo, con frecuencia no sucede lo mismo cuando hablamos de la forma de percibir el mundo (a las personas o los hechos que nos suceden en el día a día). Solemos percibir el mundo como formado por entidades autónomas y permanentes a las que atribuimos cualidades que le son innatas. Analizemos los siguientes ejemplos: (1) el dinero. Atribuimos al dinero la cualidad de valioso. Efectivamente, el dinero es valioso cuando se usa, por ejemplo, para construir un hospital que va a salvar la vida de muchas personas. Sin embargo, todos conocemos ejemplos de gente que por unos motivos u otros ha ganado mucho dinero que mal utilizado les ha llevado a la ruina poco tiempo después. La verdadera naturaleza del dinero es neutra. Todo depende de la intención con que se use. Es como un martillo, que puede servir tanto para construir una mesa como para destruirla, o para ni una cosa ni otra si no se utiliza. (2) Normalmente, cuando percibimos a una persona, la vemos como una entidad autónoma, independiente. Y decimos, esta persona es inteligente o bella, por ejemplo. Sin embargo, las personas dependemos unas de otras en mayor medida de lo que pensamos. ¿Como puede una madre ser feliz si ve que sus hijos no lo son?. ¿Qué sería de nosotros si no recibiéramos la ayuda de un médico cuando estamos enfermos?. O ¿cómo influye sobre el ciudadano de a pie algunas decisiones que toman sus responsables políticos?. No hay ningún ser animado o inanimado que sea

completamente independiente. La dependencia entre todas las cosas (incluidas las personas) está en su verdadera naturaleza. Finalmente, y volviendo al ejemplo anterior, cuando atribuimos cualidades de permanencia a las características de una persona (inteligencia, belleza, etc...) cometemos un error. Nada dura eternamente. En resumen, *la verdadera naturaleza de las cosas es neutra, dependiente e impermanente*.

Veamos ahora qué consecuencias tiene todo esto si pretendemos actuar en armonía con la realidad. Nuestros comportamientos están condicionados por nuestros pensamientos y emociones. Por tanto, si pretendemos conducir los primeros, lo mejor es tener un adecuado control sobre los segundos. Analizemos algunos de los más frecuentes a título de ejemplo:

*El egoísmo*. Entendido en el sentido peyorativo que todos le atribuimos, una persona egoísta se ve a sí misma como una entidad autónoma que sólo busca su propio beneficio. Por tanto, para nada tiene en cuenta la dependencia entre todas las personas que, como hemos visto anteriormente, se halla en su verdadera naturaleza. Su contrario es el *altruismo, la generosidad, la solidaridad*. Por tanto, son éstos últimos los que están en armonía con la realidad de las cosas.

*El deseo obsesivo*. Nadie duda que desear cosas es bueno. Por ejemplo desear acabar una carrera universitaria, ayudar a los demás, etc... No nos referimos aquí a ese tipo de deseo. Estamos hablando, por ejemplo, del deseo obsesivo de un empresario por ganar dinero que le lleva a descuidar sus responsabilidades familiares: el empresario rico, padre de familia, que no tiene tiempo de estar con sus hijos pequeños o de atender a sus padres mayores pues está todo el día trabajando. Dicho deseo atribuye al dinero, la fama, la posición social, etc..., unas cualidades de valiosas que, como hemos visto antes, le son ajenas. Su contrario, es *la calma interior*. Es esta calma la que está en armonía con la realidad.

*El orgullo*. De nuevo, no nos referimos aquí a la satisfacción o alegría que se siente después de haber realizado una buena tarea: acabar unos estudios, por ejemplo. Nos referimos a esa persona que llamamos orgullosa y que siente que sus logros personales son fruto de su capacidad o esfuerzo individuales, sin tener en cuenta la dependencia de todas las cosas. Por poner un ejemplo personal, uno podría convertirse en un orgulloso o engreído por ser profesor de universidad. Sin embargo, a poco que lo analizemos, hay poco de mérito personal en conseguir ese estatus profesional. Si uno lo ha conseguido ha sido, entre otras muchos factores, por haber nacido en España en 1971. Mis padres, también son españoles pero nacieron en 1936 en el seno de familias humildes. No es que no tuvieran capacidad para estudiar, es que no tuvieron la oportunidad. Además, si hubiese nacido en Marruecos, por ejemplo, seguramente mi suerte hubiera sido distinta. Pero incluso, si comparamos dos personas nacidas en el mismo lugar en el mismo año, ¿cuánto hay de genética en la capacidad de estudiar e incluso en la voluntad para hacerlo? Seguramente, casi todo. El contrario del orgullo es *la humildad*, y es ésta la que de verdad está en armonía con la realidad.

*El apego*. Pensemos ahora en el apego que sentimos por muchas cosas materiales o incluso por personas. Qué mal nos sentimos, por ejemplo, cuando se estropea un aparato electrónico por el que teníamos auténtica devoción. El apego choca frontalmente con la realidad porque está basado en un error, o incluso dos. Está basado en el hecho de que, aunque lo sabemos, no hemos interiorizado de que nada dura eternamente. Y porque nuevamente atribuimos a las cosas cualidades que no le son propias. Su contrario es *el desapego*, es decir, el ser conscientes de que todo lo que tenemos (incluida nuestra propia vida) es temporal y que, por sí misma, la naturaleza de las cosas es neutra. Por supuesto, el desapego no significa que no debamos cuidar las cosas. Significa no sentirnos destrozados cuando algo que valoramos desaparece.

Y así podríamos continuar analizando uno por uno todos nuestros pensamientos u emociones. Para discernir cuando uno u otro es ético todo lo que debemos hacer es analizar si está o no en armonía con la verdadera naturaleza de las cosas. Dicho de una forma equivalente, *podemos concluir que actuar en armonía con la realidad de las cosas es hacerlo pensando siempre en el bien común, poniéndonos continuamente en el lugar de los demás*. Una vez se tiene un control adecuado (ético) sobre nuestros pensamientos y emociones, el comportamiento correcto viene por sí solo. Por ejemplo, si un empresario tiene una empleada que se queda embarazada y en ese momento, el empresario en lugar de pensar en el

perjuicio económico que ello puede suponer para su empresa, piensa en la mujer embarazada y en el hecho de que si él está vivo los es porque en algún momento alguna otra mujer (su madre) estuvo embarazada, difícilmente se le ocurrirá despedirla. Aceptará de buen grado como algo natural esa situación e intentará proporcionar a su empleada las mejores condiciones laborales posibles.

**2.2. La ética en el laboratorio.** Para poder realizar una tarea ardua, por ejemplo, el tipo de comportamientos éticos que planteamos en la sección anterior hemos de estar plenamente convencidos de su beneficio. Uno puede saber que hacer algo de ejercicio todos los días es bueno para la salud, pero cosa distinta es de hecho hacer dicho ejercicio diariamente. Por otra parte, planteado según lo hemos hecho anteriormente, parece que tengamos que elegir entre nuestro propio bien y el de los demás. Veremos en esta sección que no hay tal dilema, que intentar buscar el bien de los demás es la mejor forma de garantizarnos nuestro propio bien.

Por otra parte, igual que aceptamos tomar una medicina pues su efecto benéfico se ha probado en un conjunto de individuos de prueba (lo que los médicos llaman el grupo de control), sería deseable tener pruebas científicas de que el comportamiento ético que se propone en la sección anterior es realmente beneficioso para nosotros mismos. ¿es posible tener tales pruebas?, es decir, ¿es posible llevar la ética al laboratorio?. No es que sea posible, es que de hecho estos estudios se están llevando a cabo desde hace unos años. Todo surgió a raíz de un descubrimiento médico que se produjo en la década de los años 90: *la plasticidad cerebral* cuyo descubrimiento supuso a Eric Kandel el premio Nobel de Medicina en el año 2000. Dicho de un modo simplificado, la plasticidad cerebral significa que, contrariamente a lo que se ha pensado durante mucho tiempo, nuestro cerebro tiene un comportamiento similar al de un músculo el cual, cuando se ejercita de manera repetida en una determinada dirección llega a cambiar en cuanto a forma y tamaño. Pensemos, por ejemplo, en las piernas de un ciclista profesional. A base de resonancias, escáners y otro tipo de pruebas, los neurólogos analizaron el cerebro de músicos profesionales (los cuales han dedicado un número de horas inmenso a ejercitarse tocando un instrumento) y consiguieron probar que la parte del cerebro que controla el movimiento de los dedos está mucho más desarrollada en estos músicos que en el resto de personas que no han tenido ese entrenamiento musical.

También es conocido en Medicina, que la parte del cerebro que se activa cuando una persona está feliz, tranquila, concentrada o ilusionada es la frontal izquierda. Sin embargo, es la parte derecha la que actúa en estados de ansiedad, depresión, cuando se siente envidia o rencor, por ejemplo. A raíz de estos descubrimientos, hace unos años prestigiosos investigadores de varias universidades americanas decidieron estudiar si se producen cambios cerebrales cuando se ejercita con cierta asiduidad un determinado entrenamiento mental. Por ejemplo, cuando se practica la calma interior dedicando unos minutos al día a estar tranquilo liberando a la mente de pensamientos negativos, o desarrollando el altruismo y la compasión dedicando unos minutos al día pensando en la gente que sufre o simplemente reflexionando sobre los contenidos que hemos expuesto en la sección anterior, es decir, practicando lo que llaman *la meditación*. Se realizaron dos tipos diferentes de experimentos:

Por un lado, se analizó el cerebro de varios monjes budistas, expertos en el arte de la meditación, con un grupo de control formado por personas que no habían practicado nunca ese tipo de entrenamiento mental. Los resultados fueron debastadores: los monjes demostraron una actividad cerebral de su parte frontal izquierda mucho mayor que las del grupo de control. Su capacidad de concentración, de sentir alegría y bienestar es con mucha diferencia superior al del una persona digamos normal. Asimismo, su parte frontal derecha estaba casi inactiva. En resumen, los monjes son capaces de controlar perfectamente estados mentales de cólera, ansiedad o depresión, por poner sólo algunos ejemplos. Y su capacidad para hacer daño a los demás es casi nula porque justamente se entrenan mentalmente en lo contrario, en hacer el bien.

Por otro lado, se eligió a un grupo de voluntarios formado por gente de empresa que se sentían estresados por su actividad diaria. Dichos sujetos fueron sometidos a un programa de entrenamiento mental que consistió en dedicar 30

minutos al día (durante 3 meses) a sentarse y concentrarse únicamente en su propia respiración, es decir, practicando la calma interior. Digamos un ejercicio tipo yoga. Su cerebro fue analizado antes y después del entrenamiento. Aunque no tan espectacular como en el caso anterior, los resultados mostraron que después del entrenamiento los sujetos habían fortalecido en un 20% su sistema inmunológico y mejorado otros muchos parámetros médicos relacionados con el estrés.

La conclusión de estos experimentos, en ambos casos, es que efectivamente un entrenamiento mental adecuado produce unos efectos muy beneficiosos en cada persona. Además, el tipo de entrenamiento que se propone está basado en los puntos que hemos analizado anteriormente. Por tanto, estos resultados científicos parecen confirmar de que la mejor forma de asegurarse la felicidad de uno mismo es pensando y actuando en favor de la felicidad de los demás. El lector puede encontrar más detalles de lo expuesto en esta sección en [4] y las referencias allí incluidas.

### 3. La Ética en el sistema educativo

A la vista de los resultados expuestos en la sección anterior, cabe preguntarse si estos nuevos conocimientos científicos pueden ser integrados en el sistema educativo de modo que la Ética, que hasta la fecha queda reducida a unas pocas asignaturas en la educación primaria y secundaria, pueda adoptar el cariz científico que hemos esbozado en la sección anterior. Algunos programas pioneros se están llevando a cabo desde hace algunos años en diversos centros educativos de Estados Unidos (por ejemplo, las universidades de Harvard, Stanford y Wisconsin-Madison). Estos programas incluyen actividades tales como tratar emociones negativas como el enfado justo en el momento en que surge enseñando a los alumnos a reducir su enfado sin recurrir a la violencia y haciéndoles conscientes de los efectos negativos que dicho enfado produce en ellos mismos y en sus compañeros. Por decirlo de otra forma, en la generación de nuestros padres los profesores pegaban al alumno cuando éste, por ejemplo, se peleaba con un compañero en clase. En la generación actual, este castigo físico ha sido sustituido por la famosa *silla de pensar*. La propuesta que se hace en estos programas es preventiva enseñando a los alumnos a resolver ese tipo de problemas sin recurrir a la violencia e intentando reducir en sus cerebros esa tendencia al enfado. Más información sobre estas iniciativas puede encontrarse en la web <http://www.educatingworldcitizens.org>.

A nivel universitario, se parte de la ventaja de que los alumnos son personas adultas con una capacidad de comprensión que nos permite a los docentes argumentar de forma razonada sobre la conveniencia de desarrollar una actitud ética en la vida. De esta forma, la ética se puede desligar de cualquier condicionante religioso y/o filosófico de modo que sea tratada desde un punto de vista científico. Pero al igual que el resto de competencias genéricas, es preciso planificar los contenidos de manera clara y estructurada a lo largo del currículum de un alumno. De otra forma, el efecto final deseado con este tipo de competencias genéricas puede resultar casi insignificante. Un ejemplo claro de una situación similar la encontramos en otra competencia genérica: el escribir correctamente. Esta competencia no puede quedar reducida a las clases de Lengua en las enseñanzas primaria y secundaria ni desaparecer en la universidad. Mi propia experiencia como docente muestra que no es raro encontrar a alumnos de 4º de Industriales que cometen un gran número de faltas ortográficas en los exámenes de Matemáticas. Si esta competencia fuese tratada con seriedad de manera estructurada en todas y cada una de las asignaturas de los tres niveles educativos (primaria, secundaria y universidad) seguramente no nos encontraríamos con esta falta de corrección en la escritura que muestran algunos de nuestros alumnos universitarios. Lo mismo sucede con la ética y el resto de competencias transversales. Es preciso estructurar los contenidos de modo que todos los profesores de una titulación dada estén perfectamente informados y coordinados sobre todas las competencias transversales a desarrollar en el currículum de sus alumnos.

Respecto de la evaluación de la ética como competencia transversal, en mi modesta opinión, quizás haya parte de los contenidos que puedan ser evaluados de alguna forma, pero mucho me temo que los expuestos en el presente



artículo necesitarían del paso de los años para averiguar si los alumnos han integrado en su carácter este tipo de enseñanzas.

Finalmente, decir que los contenidos del presente trabajo fueron expuestos durante el curso académico 2010-2011 a los alumnos de 4º curso de la titulación Ingeniero Industrial dentro de la asignatura Optimización y Simulación. En general, el alumnado disfrutó de esta clase ética dentro de un curso de matemáticas y, en su mayoría, mostraron su acuerdo con los contenidos impartidos. También hubo algunas discrepancias principalmente en dos sentidos: (1) sobre la conveniencia de hablar de estas cosas en una titulación técnica. Algunos alumnos consideraron que no es el lugar apropiado, que la ética forma parte única y exclusiva de las obligaciones paternas. (2) Sobre los efectos que la clase podría producir en su formación, algunos alumnos consideraban que transcurridos unos días se olvidarían de todo. En efecto, esta última apreciación respalda la afirmación que hacíamos anteriormente sobre la necesidad de programar de forma adecuada los contenidos de las competencias transversales a lo largo de una titulación dada. Respecto de la primera, precisamente el enfoque científico que se ha pretendido dar en el presente artículo justifica que estos contenidos se expliquen en la universidad pues la Ciencia se enseña en la escuela, el instituto y la universidad.

#### **4. Conclusiones**

A modo de resumen, las tres principales conclusiones que se derivan de este trabajo son las siguientes:

1. La necesidad de promover la ética como competencia transversal en los estudios universitarios.
2. La posibilidad de abordar la ética desde un punto de vista científico.
3. La necesidad de estructurar de forma detallada y coordinada entre todas las asignaturas de una titulación dada los contenidos éticos a impartir.

#### **Bibliografía y Referencias**

- [1] Manual de Elaboración de Guías Docentes Adaptadas al EEES. Universidad Politécnica de Cartagena (2011).
- [2] Villa, A., y Poblete, M. (2007). Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas. Bilbao: Mensajero.
- [3] Ricard, M. (2007) El infinito en la palma de la mano. Ed. Urano.
- [4] Ricard, M. (2003) En defensa de la felicidad. Ed. Urano.