

Validez y verdad éticas en decisiones administrativas

Alfredo de Jesús Campbell Silva

*Psicólogo Especialista de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz
Docente Universidad de la Amazonia*

Recibido 29 de marzo de 2013; Aceptado 10 de junio de 2013

Resumen

La ética empresarial, a pesar de ser un saber práctico enmarcado en la ética civil, es considerada como un ejercicio académico, teórico y ajeno a la realidad de las decisiones que deben tomar los administradores de empresas para hacer que estas sean productivas y competitivas. Lo que se debe a que la ética, en general, se ha estudiado como una entretención filosófica de pensadores ociosos en claustros universitarios, quienes no han tenido contacto con el mundo de los negocios y con los resultados financieros que se exigen a administradores, gestores y gerentes de empresas. Pero, la ética empresarial no se dedica sólo a analizar los códigos deontológicos de las empresas o de los profesionales en Administración de Empresas, también los critica desde una moral aplicada teniendo en cuenta una metodología rigurosa, como debe ser el uso de cualquier método científico. La ética empresarial hace uso del conocimiento que aquellos maestros han elaborado, aplicándolo sobre las herramientas, procesos, teorías y paradigmas que la ciencia administrativa utiliza en las organizaciones y empresas para tomar decisiones a manera de planes, programas, proyectos o acciones. Además, la ética empresarial a través de la Lógica de Proposiciones y Tablas de Verdad, como herramientas matemáticas, exige que las decisiones y resultados empresariales sean válidos y verdaderos. Validez que consiste en verificar que los administradores no usen ni acepten premisas, argumentos o proposiciones irreales, ilógicas o dolosas que conduzcan a decisiones o resultados falsos o dañinos, como sofismas que justifican actos inmorales con consecuencias nefastas para los grupos de interés y que son un atentado contra la Responsabilidad Social de las empresas.

Palabras claves: Ética Empresarial, Responsabilidad Social Corporativa, Lógica de Proposiciones, Tablas de Verdad, Validez.

Abstract

Business ethics, despite being a practical knowledge framed in the civil ethics, is regarded as an academic, theoretical and oblivious exercise to the reality of the decisions to be taken by business managers to make these productive and competitive. What is due to the ethics, in general, has been studied as a philosophical entertainment of leisure thinkers on university faculties, who have had no contact with the world of business and financial performance required to administrators, promoters and business managers. But business ethics is not dedicated only to analyze the ethical codes of the companies or professionals in Business Administration, also criticize them from a moral apply subject to a rigorous methodology, as it should be the use of any scientific method. Business ethics makes use of the knowledge that those teachers have developed, applying it on the tools, processes, theories and paradigms that management science uses in organizations and businesses to make decisions as manner of plans, programs, projects or actions. In addition, business ethics through Logic of Propositions and Truth Tables as mathematical tools, requires decisions and business results are valid and true. Validity that consist of verifying that administrators do not use or accept premises, arguments or unrealistic, illogical or fraudulent propositions that lead to false or harmful results or decisions, as sophisms that justify immoral acts with disastrous consequences for stakeholders and are an attempt against the social responsibility of companies.

Keywords: Business Ethics, Corporate Social Responsibility, Logic of Propositions, Truth Tables, Validity.

Introducción

Las matemáticas son el método que permite diseñar el universo científico de cualquier disciplina del conocimiento; es decir, que sin el uso de las matemáticas cualquier área del conocimiento queda fuera de las fronteras de la ciencia, por una razón metodológica, no puede predecir informando cómo lo hace. Lo cual no significa que la predicción matemática sea la única explicación, ni necesariamente real cuando se somete a prueba en otras condiciones, circunstancias o marcos de referencia para los hechos, eventos, actos o fenómenos objeto de la ley, ecuación, razonamiento o algoritmo matemático

predictivo. Pero, el modelo matemático es el que permite universalizar la explicación predictiva de los hechos, pues está construido sobre un lenguaje común y propio de la naturaleza (Ciro 2007; Prigogine 1997), por ejemplo, es común a todos los grupos de interés en asuntos administrativos como son la Responsabilidad Social Corporativa y la Ética Empresarial.

La metodología científica es racionalmente predictiva, hacia el pasado o hacia el futuro. Tanto la historia, en búsqueda de la explicación de lo acontecido, como la física, la economía, la química, la administración de empresas y todas las ciencias, con enfoques crítico – sociales o lógico – empíricos, hacen uso de las matemáticas para registrar,

*Autor para Correspondencia: alf_campb@yahoo.com

entender, explicar y predecir los datos, información, relaciones de causalidad y contingencias que ocasionaron los hechos del pasado, lo que aquí y ahora se puede percibir y lo que posiblemente sucederá mañana o en un futuro lejano (Wagensberg 1998).

Las tecnologías de información y comunicaciones son producto de modelos matemáticos y permiten hacer uso de inmensas cantidades de datos, información y relaciones que matemáticamente se hacen con el fin de afinar o precisar las predicciones (Murdick y Munson 1986). O sea, que computadores y redes informáticas se entienden con el hombre a través del lenguaje matemático y ejecutan operaciones eficazmente, es decir, en menos tiempo, con menos inversión y mayor precisión respecto al cálculo con papel y lápiz.

Pues bien, abordar la toma de decisiones éticas en cualquier área aplicada del conocimiento, como lo es la administración de empresas, metodológicamente, pero sin coacción a la libertad científica, requiere del uso de las matemáticas; sobre todo, si no se desea problematizar a la ciencia administrativa con el uso de teorías e hipótesis de disciplinas con escasa metodología científica, induciendo técnicas o métodos poco confiables o inválidos para la interdisciplinariedad científica (De Gortari 1985).

Para algunos eticistas la Ética es una ciencia del comportamiento humano (Sánchez 1986), lo que epistemológicamente la identificaría como una disciplina o área de la Psicología (Chaplin y Krawiec 1981) ante la no definición específica del objeto formal de la ética; aunque para la gran mayoría es una disciplina filosófica: "(...) hoy podemos decir que la ética es una dimensión de la filosofía que se ocupa del hecho de que haya moral (...)" (Cortina 1998). Por lo tanto, contrario a lo que algunos argumentan, "(...) la ética no es un procedimiento de decisiones, sino una fuente esencial para tomar decisiones" (Maldonado 1997); luego, considerar que deben exigirse unos requisitos metodológicos que incluyan unos pasos secuenciales u orden, como los propuestos por el filósofo Diego Gracia Guillén (1991), incluyendo las matemáticas, que no contempló como requisito el eticista Gracia Guillén, es una necesidad al momento de evaluar y juzgar éticamente una decisión administrativa respecto a la moral y la responsabilidad social contenidas en la misma.

Método de evaluación ético - administrativo

Axiomas ético - administrativos

Axioma ontológico

Todo ser humano en cuanto persona es moral y digna, por lo tanto no tiene precio.

Axioma axiológico

En cuanto personas todos los seres humanos son iguales, por lo tanto merecen igual consideración y respeto.

Niveles deontológicos ético - administrativos

Nivel de máximos

Principio de autonomía

Todo acto empresarial o administrativo es moral o correcto si se propone hacer el bien, con suficiente conocimiento de las condiciones, causas y consecuencias del mismo y sin coacción alguna de las personas.

Principio de beneficencia

Todo acto empresarial o administrativo es moral o correcto si se propone hacer el bien, respetando las condiciones bio-psico-sociales y competencias individuales de las personas.

Nivel de mínimos

Principio de no - maleficencia

A todas las personas se les debe tratar con igual consideración y respeto, por lo tanto, no se les puede hacer daño en sus bienes materiales, biológicos, psicológicos y sociales.

Principio de justicia

Los recursos empresariales deben distribuirse igualitaria o equitativamente, a menos que una distribución inequitativa favorezca a las personas más necesitadas.

Este ordenamiento ético administrativo es una adaptación de la "propuesta metódica concreta" que el filósofo Diego Gracia Guillén hizo para tomar decisiones éticas (Gracia 1991), después de haber analizado "el problema de los límites de la racionalidad humana, el fundamento trascendental de la ética y la estructura de la racionalidad ética", como él denominó tales cuestiones.

Teleonomía ética de la decisión administrativa

La Lógica de Proposiciones y Tablas de Verdad (Lipschutz 1995) se basan en enunciados que

pueden ser calificados como falsos o verdaderos, es decir asignándoles valores de verdad, tal que ningún enunciado puede tener los dos valores simultáneamente.

Los enunciados o proposiciones en un análisis lógico para tomar una decisión empresarial son las premisas, paradigmas administrativos y organizacionales o decisiones previas y las conclusiones, que conforman los aspectos de comunicación y planteamiento administrativo del Proceso de Toma de Decisión (Ivancevich, Lorenzi, Skinner y Crosby 1997); por lo tanto, las proposiciones deben tener en cuenta y contener los siguientes elementos y criterios:

Objetivos, metas, políticas y resultados esperados de forma operacionalizada, haciéndolos observables, medibles y cuantificables.

Los problemas, constatando que existan discrepancias entre lo deseado y lo obtenido. Haciendo el esfuerzo por formalizar y operacionalizar percepciones, predicciones, intuiciones o supuestos, de tal manera que se cumplan las características sintácticas y semánticas de las proposiciones, argumentos e implicaciones lógicas.

Priorizar las decisiones de acuerdo con la importancia respecto al tiempo en que se debe darla solución del problema, la magnitud de su impacto y la tendencia a agravarse la situación problemática.

Reformular los problemas, si es necesario, con base en las causas que puedan encontrarse de los problemas; precisando su formulación y enunciado gramatical y lógicamente.

Proponer soluciones alternativas teniendo en cuenta el ambiente interno y factores externos de la organización, enmarcándose en las restricciones de tiempo, costo y disponibilidad de recursos.

Analizar y comparar las alternativas, haciendo uso de tres criterios: I) la certeza de que la decisión se fundamente en la probabilidad de que se conozcan o no los resultados de cada alternativa, II) no se generen pérdidas o daños a los bienes o patrimonio de la organización, y III) la ética y responsabilidad social de la decisión o alternativa elegida.

Decidirse por alguna alternativa. Elección que debe ser razonable, factible y viable. Es una alternativa a la cual hay que hacerle seguimiento, ajustes en la implementación y mejorarla continuamente. Las decisiones o soluciones óptimas, excelentes o perfectas son escasas y se

obtienen en condiciones muy restringidas o específicas de las variables del problema.

Como pudo observarse, en el proceso de toma de decisiones administrativas las matemáticas hacen su mayor aporte cuando hay que analizar las alternativas y compararlas, a partir de indagar por las causas probables del problema usando, por ejemplo, el procedimiento de selección de variables del análisis estadístico de regresión (Anderson, Sweeny y Williams 2008). Ahora bien, como la mayoría de las decisiones involucran la maximización, optimización o minimización de resultados financieros, de producción, logísticos, comerciales o sociales, es la programación lineal (Haeussler y Paul 2007) la herramienta matemática más sencilla de usar; además, hay que incluir la Cuantificación del Riesgo o la Incertidumbre de la decisión, respecto a lo cual el cálculo de probabilidades es el modelo más usado.

Las matemáticas sustentan la validez, confianza y viabilidad de la solución, así como del correcto planteamiento del problema eligiendo las causas más contingentes; empero, no excluyen el conocimiento y experiencia de empresarios, administradores o expertos, quienes haciendo uso de sus competencias producen soluciones intuitivas, sobre todo en condiciones de gran incertidumbre o en las cuales el riesgo es muy alto. Por ello, es pertinente recordar lo que afirmaba Arthur C. Clarke, mencionado por Fernando Blasco (2009):

Cuando un viejo o distinguido científico determina que algo es posible, probablemente está en lo cierto. Cuando determina que algo es imposible, probablemente está equivocado.

La única manera de descubrir los límites de lo posible es aventurarse hacia lo imposible.

Cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia.

La Lógica de Proposiciones y las Tablas de Verdad (Kalisa 2011) son las herramientas matemáticas para el Juicio Ético a la Decisión Final, decisiones alternativas y relaciones de causalidad o contingencias que definen y solucionan el problema y que tendrían consecuencias para los Bienes, Fines y Calidad de Vida de algún miembro de los grupos de interés, algún grupo de interés o para la empresa, que es la finalidad ética de la Responsabilidad Social Corporativa (Cortina y Conill 1998).

Consecuencias subjetivas

Si las consecuencias son subjetivas, los principios a considerar para juzgar y calificar cada

proposición son los del Nivel Deontológico de Máximos. Entendiendo por consecuencias subjetivas las que podrían afectar a algún miembro, individual, de los grupos de interés, según el criterio moral del individuo o persona vulnerable o expuesta.

Empero, administrativamente lo individual tiene connotación colectiva, debido a que la organización, como objeto de estudio de la Administración de Empresas, es un ambiente de interrelaciones personales y un sistema abierto con elementos permeables a los estímulos o impactos del entorno, donde cada persona se comporta como un subsistema (Vidart 1997). Luego, las consecuencias subjetivas también deben evaluarse o juzgarse y valorarse o calificarse según los Principios del Nivel Deontológico de Mínimos.

Consecuencias objetivas

Las Consecuencias Objetivas son aquellas que no dependen de la moralidad, como capacidad para juzgar y calificar moralmente a un acto, de algún individuo, sino de un juicio moral intersubjetivo que las ha calificado formal y operacionalmente, con base en los antecedentes y circunstancias que han sido observadas, medidas y cuantificadas respecto a las consecuencias.

Estas Consecuencias Objetivas, también llamadas Intersubjetivas, están vinculadas o relacionadas con la Plataforma Estratégica de la Organización o Empresa, es decir, con su ideología o superestructura, estructura y procesos; Humberto Serna (1996) contempla esta plataforma en el Proceso de Planeación y Gestión Estratégica dentro del marco de referencia de la Planeación Estratégica. Tal que, los miembros de los grupos de interés, los grupos y la empresa asumen libre y responsablemente el compromiso de actuar teniendo como base dicha plataforma ideológica, estructural y operativa; por ello, desde la filosofía empresarial de cada organización, pasando por el objeto social, hasta los resultados de la ejecución de las estrategias son antecedentes o circunstancias para el juicio ético a las decisiones administrativas con consecuencias objetivas. Juicio y calificación que tienen fundamento deontológico en el Nivel de Mínimos.

Téngase en cuenta que, las evaluaciones respecto a las consecuencias tanto subjetivas como objetivas siempre deben considerar los Axiomas Ético - Administrativos, la relatividad o circunstancialidad de los Mínimos y la jerarquía de estos sobre los Máximos en el ámbito empresarial. Es decir que, los

Axiomas, en cuanto ontológicos y axiológicos, son ontológicamente absolutos, sin tiempo, circunstancias, ambigüedades o relatividades para el ambiente, ámbito o contexto organizacional o empresarial, y axiomáticamente están inferidos lógicamente de la dignidad y moralidad del individuo o persona que hace parte de los grupos de interés de la empresa. Además, los Mínimos, a pesar de ser principios relativos, históricos y circunstanciales, pero que protegen al colectivo humano, a la organización y a los grupos de interés, están primero que los Máximos en el ambiente o contexto empresarial (Cortina 1998).

Validez de los principios, argumentos y juicios éticos

La Ética Empresarial es una Ética Cívica que estudia de manera lógica, metódica e intersubjetiva o dialógica (Cortina y Conill 1998) los hechos o circunstancias que, como antecedentes, consecuencias o condiciones, determinan un acto o decisión en un contexto empresarial y que se juzga como bueno, malo, correcto, incorrecto, adecuado o inadecuado respecto a unos principios éticos que garantizan la Responsabilidad Social de la empresa para con los miembros de los grupos de interés.

Los antecedentes son las circunstancias previas o anteriores al acto o decisión que contingentemente influyen sobre ésta. Tales como, principios, leyes, normas, contratos, compromisos, necesidades e intereses de los miembros de los grupos de interés.

Las consecuencias son los hechos que produce o produciría la decisión o acto empresarial y que contingentemente mejoran, mantienen o dañan a los miembros de los grupos de interés o a su entorno. Estos efectos denotan o no Responsabilidad Social Empresarial en la decisión o acto.

El acto o decisión es la propuesta, proyecto, programa, plan, política, objetivo, meta, estrategia, proceso, acción o resultado que la empresa plantea, haga u obtenga y que de alguna manera impacta o podría impactar sobre los miembros de los grupos de interés y su ambiente.

Los juicios deontológicos, que son los que realmente se hacen desde la ética empresarial (Savater 1998), son argumentos formalmente lógicos, es decir, válidos para la Lógica Filosófica o de Proposiciones; que se plantean con premisas basadas en hechos antecedentes verdaderos y reales, o sea, que el dato e información deben provenir de fuentes confrontables y no supuestas y de contenido verificable para que tengan valor de verdad, y deben expresarse de forma sintáctica

de acuerdo con la gramática, de tal manera que conformen oraciones gramaticales simples o complejas a las cuales se les pueda dar valor de verdad como valor ético o moral. Estas oraciones deben ser enunciativas, aseverativas o declarativas, recordando la definición de oración de la gramática tradicional, "una oración es la expresión verbal de un juicio" (Zamora, León, Martínez, Guerra, Martín & Álvaro 2008).

Las premisas, como oraciones simples, se relacionan contingentemente mediante conectores o conectivos gramaticales, generando una oración compuesta o compleja. Por lo que es muy importante para el análisis de la validez de los argumentos e implicaciones, desde la Lógica de Proposiciones, reconocer y usar racionalmente tanto gramatical como lógicamente los conectores (Valero 2012).

Los conectores son nexos que enlazan oraciones e indican coordinación o subordinación de una oración respecto a otra. Los conectores coordinantes pueden ser copulativos (y, e, ni), disyuntivos (o, u) o adversativos (sino, pero, más bien, etc.). Los conectores subordinantes pueden ser causales (porque, puesto que, pues, debido a, etc.), consecutivos (luego, entonces, por consiguiente, así pues, etc.), finales (para que, afín de que, en conclusión, en suma, etc.), condicionales (con tal que, si y sólo si, siempre que, si, etc.), concesivos (aunque, si bien, por más que, pese a que, etc.) y completivos (que, también, además, etc.) (Zamora, M. A., León, F., Martínez, C., Guerra, R., Martín, M. A. & Álvaro, C., 2008).

Las proposiciones, como premisas o conclusiones, son oraciones que en el argumento o implicación lógica se identifican con letras minúsculas si son simples y con mayúsculas si son compuestas. Por ejemplo, "Algunos actos empresariales son buenos", es una oración simple y aseverativa; como proposición se le puede reconocer en un argumento con la letra "a". Pero, si se expresa, "Algunos actos empresariales son buenos si son justos", esta es una oración compuesta que contiene "a": "Algunos actos empresariales son buenos", y "Algunos actos empresariales son justos" es otra proposición simple o "b". Además está el conector "si", que es condicional. Para la Lógica Matemática es una relación que se simboliza con una flecha por lo tanto (a b) es una proposición u oración compuesta que puede identificarse como "A" o con otra letra mayúscula.

Las premisas se enlazan gramatical y

lógicamente hasta llegar a una conclusión; pero esa conclusión, obtenida de una implicación o argumento, es válida metodológicamente si cumple unas formas lógicas que evitan usar las oraciones de manera engañosa o aparente, haciendo que de verdades o realidades se concluyan falsedades o mentiras, o de antecedentes buenos o correctos se decidan actos o procesos malos, incorrectos, lesivos o dañinos para los miembros de los grupos de interés, los grupos o la empresa.

La Lógica de Proposiciones, que organizó y sistematizó Aristóteles hacia el año 345 a. c. en su obra "El Organon" (Aristóteles 1993), se convirtió en una herramienta matemática al disponer las figuras silogísticas o formas lógicas de los argumentos en la Lógica Matemática y las Tablas de Verdad (Giménez 2012); cuyas propiedades y operaciones matemáticas se deben usar como método para verificar la validez y verdad de los argumentos e implicaciones que soportan las decisiones o actos empresariales, que deontológicamente deben ser correctos o buenos y con Responsabilidad Social.

En Ética, los actos, obras o decisiones humanas deben ser buenos o malos, nunca ambivalentes, teniendo en cuenta los antecedentes y las opciones para decidir respecto a los efectos o consecuencias de las acciones. La inocuidad de la acción o decisión es posible sólo debido a la no contingencia de los actos, obras o decisiones respecto a los miembros de los grupos de interés. Por ello, no permitir racionalmente, mediante el uso de la reflexión ética, la lógica formal y la lógica matemática, el error en las decisiones administrativas o empresariales es la razón fundamental de esta reflexión metodológica como ideal moral de evitar actos fallidos y no cumplidos (Maldonado 1997).

Uso de la lógica matemática y tablas de verdad

Para usar las matemáticas, específicamente la Lógica Matemática y las Tablas de Verdad, hay que hacer convenciones o equivalencias simbólicas con la ciencia o disciplina del conocimiento que las utiliza, concretamente con la Ética Empresarial.

Por lo tanto, lo que lógicamente los Enunciados son a la Ética, las Proposiciones son a las Tablas de Verdad. Estas proposiciones o enunciados pueden ser simples o compuestos; son simples si son oraciones completas, donde se identifican sujeto, verbo y predicado gramaticalmente, pero sin conectores como conectivos copulativos,

disyuntivos o adversativos, ni subordinantes como adverbios de tiempo, lugar o cantidad o preposiciones, debido a que al usar estas formas gramaticales la oración deja de ser simple y se vuelve compleja y, por ende, en una proposición o enunciado compuesto.

Discusión y conclusión

Es pertinente consultar Salutip (2012), para precisar el uso gramatical de los conectivos o conectores gramaticales, y luego asociarlos con los conectores matemáticos y la notación correspondiente que ellos tienen en la lógica matemática. Porque hay palabras que son conectores gramaticales y que tienen varios usos en el lenguaje, sobre todo en la cotidianidad, lo que hace que no se tenga claridad y precisión semántica cuando se construyen las oraciones con ellas. Pero hay que tener certeza en el uso que se le esté dando al conector en la proposición, precisando el significado del mismo y de toda la oración. Por ejemplo, es diferente decir "La administración de empresas es una ciencia aplicada, entonces es un saber práctico", a decir "La administración de empresas como ciencia, es aplicada, práctica y entonces profesión"; en la primera hay una conclusión cuyo conector matemático es el condicional material directo, y en la segunda hay una secuencia que corresponde al conector matemático condicional material inverso, pero gramaticalmente se usó la misma palabra "entonces".

Además, metodológicamente, es fundamental fragmentar o dividir las proposiciones o enunciados que los Administradores de Empresas expresan como causas o antecedentes, variables, problemas o circunstancias y consecuencias formuladas como decisiones, soluciones o conclusiones, en oraciones simples que después se unan lógicamente y sintácticamente en oraciones complejas o proposiciones compuestas, para validar formalmente las implicaciones y argumentos lógicos. Logrando que las conclusiones sean las soluciones o decisiones que se juzgan y califican teleonómicamente, es decir, respecto a las consecuencias inmediatas y mediatas o de manera sustentable, teniendo en cuenta causas y circunstancias inmediatas y mediatas. Y luego, validando los Argumentos y las Implicaciones Lógicas a través de las tablas de verdad y operaciones lógico - matemáticas que arrojen resultados de Tautología o Contradicción

(Lipschutz 1995).

Los Argumentos e Implicaciones Lógicas al ser Tautológicas o siempre verdaderas son válidas formalmente y por lo tanto morales, si son contradictorias o falsas son Falacias y por ende inmorales, y si son ambivalentes o falsas y verdaderas simultáneamente es porque hay Excepciones que obligan a revisar la decisión, encontrar la exclusión a los principios éticos involucrados en las premisas y en la conclusión o revisar y corregir la construcción lógica y gramatical de las proposiciones.

Valorar o calificar éticamente las proposiciones simples de Falsas o Verdaderas se hace directamente aplicando los principios y axiomas sobre lo que se afirma en cada una respecto al acto o decisión y las consecuencias para el sujeto, que puede ser grupo de interés, miembro individual de grupo de interés o la empresa como organización con responsabilidad social.

Valorar o calificar las proposiciones complejas requiere de las Tablas de Verdad, teniendo en cuenta los conectores y al final, validarse como Argumentos e Implicaciones Lógicas (Giménez 2012; Lipschutz 1995).

A manera de colofón, una cuestión: ¿son las personas los recursos humanos de las empresas? La respuesta amerita un análisis ético administrativo como ejercicio práctico de esta reflexión metodológica.

Literatura citada

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J. y Williams, T. A. (2008). *Estadística para administración y economía*. 10ª edición. México: Cengage.
- Aristóteles. (1993). *Tratados de Lógica (El Organon)*. 9ª edición. México: Porrúa.
- Blasco, F. (2009). *Matemagia. Los mejores trucos para entender los números*. Bogotá: Planeta Colombiana.
- Chaplin, J. P. y Krawiec, T. S. (1981). *Psicología: Sistemas y Teorías*. 3ª edición. México: Interamericana.
- Ciro, O. (2007). *¿Cómo piensan los matemáticos?* Bogotá: Fibonacci.
- Cortina, A. (1998). *Ética de la empresa. Claves para una nueva cultura empresarial*. 3ª edición. Madrid: Trotta.
- Cortina, A. y Conill, J. (1998). *Democracia participativa y sociedad civil. Una ética empresarial*. Bogotá: Siglo del Hombre.
- De Gortari, E. (1985). *El Método de las Ciencias. Nociones Elementales*. 5ª edición. México: Grijalbo.
- Giménez, A. D. (2012). *Lógica Matemática*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf3/logica-matematica/logica-matematica.pdf> el 27 de diciembre de 2013.

- Gracia, D. (1991). *Introducción a la Bioética*. Bogotá: El Búho.
- Haeussler, E. F. Jr. y Paul, R. S. (2007). *Matemáticas para administración y economía*. 10ª edición. México: Pearson.
- Ivancevich, J. M., Lorenzi, P., Skinner, S. J. y Crosby, P. B. (1997). *Gestión. Calidad y Competitividad*. Madrid: McGraw-Hill.
- Kalisa. (2011). *Lógica Matemática.: conectivos lógicos, negación y tablas de verdad*. Recuperado de <http://kalisamatematicas.blogspot.com/2011/11/conectivos-logicosnegacion-y-tablas-de-html> el 28 de diciembre de 2013.
- Lipschutz, S. (1995). *Matemáticas para computación*. México: McGraw-Hill.
- Maldonado, C. E. (1997). *Ética, Decisión racional y Teoría de la acción*. Problemas de Ética Aplicada. Fundamentación y Estudio de Casos. Bogotá: El Bosque.
- Murdick, R. G. y Musson, J. C. (1998). *Sistemas de Información Administrativa*. 2ª edición. México: Prentice-Hall.
- Prigogine, I. (1997). *El fin de las certidumbres*. Madrid: Taurus.
- Salutip. El sabor del saber. (2012). *Lista de conectores o conectivos en español*. Recuperado de <http://salutip.blogspot.com/2012/03/los-conectores-o-conectivos-en-espanol.html> el 28 de diciembre de 2012.
- Sánchez, A. (1986). *Ética*. 4ª edición. México: Grijalbo.
- Savater, F. (1998). *La dimensión ética de la empresa*. Bogotá: Siglo del Hombre.
- Serna, H. (1996). *Planeación y Gestión Estratégica*. Teoría – Metodología. Incluye Guía para el Diagnóstico Estratégico. 4ª edición. Bogotá: RAM.
- Valero, M. (2012). *Lógica de enunciados. Alfabeto de la lógica de enunciados: conectivos y símbolos auxiliares*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/descartes/web/Logica_Proposicional/LogicaProposicional-3b.html el 28 de diciembre de 2013.
- Vidart, D. (1997). *Filosofía ambiental. El ambiente como sistema*. 2ª edición. Bogotá: Nueva América.
- Wagensberg, J. (1998). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. 4ª edición. Barcelona: Tusquets.
- Zamora, M. A., León, F., Martínez, C., Guerra, R., Martín, M. A. y Álvaro, C. (2008). *Aula Siglo XXI. Enciclopedia Global Interactiva*. Madrid: Grupo Cultural.