

LAS LEYES FÍSICAS, EL DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO

Washington Sandoval Erazo¹, Eduardo Leal Beltrán²

¹Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE, Sangolquí, Ecuador- email: wrsandoval@gmail.com

²Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México- email: eduardo.leal@intercable.net

Resumen

El artículo trata de establecer ciertas leyes propias de las ciencias naturales a fin de generalizarlas para el caso del comportamiento humano. De estas leyes son muy importantes: la Ley de la Conservación de la Energía, y la Ley de la Acción y Reacción aplicada a los seres humanos. También se da una explicación del proceso del comportamiento en las diferentes etapas de la vida y su relación con la teoría de las inteligencias múltiples, al describir el potencial de las personas a través del tiempo para desarrollar las inteligencias: emocional, lógico-racional y espiritual; básicamente se asocian dichas leyes con los principios psicológicos de la Andragogía, Psicología Humanista, Gestalt, Conductismo y la teoría de las Inteligencias Múltiples.

Palabras clave: La Ley de Conservación de la Energía, la Ley de Acción y Reacción, la teoría de las inteligencias múltiples

Abstract

This article tries to establish certain laws of the natural sciences in order to generalize them in the case of human behavior. Of these laws, the very important ones are: The Law of Conservation of Energy and the Law of Action and Reaction applied to humans. There is also an explanation of the process of behavior in different stages of life and its relation to the theory of multiple intelligences, describing the potential of people over time to develop the intelligences: emotional, logical-rational and spiritual. Basically, these laws are associated with the psychological principles of Andragogy, Humanistic Psychology, Gestalt, Behaviorism and the theory of Multiple Intelligences.

Keywords: The Law of Conservation of Energy, the Law of Action and Reaction, theory of multiple intelligences

INTRODUCCIÓN

Es ampliamente conocida la anécdota de I. Newton sobre la manzana que vio caer de un árbol y a partir de la cual dedujo la Ley de la Gravedad, a la que estamos sometidos todos los cuerpos. De igual manera, deben existir leyes a las que estamos sujetos todos los humanos o seres vivos en su comportamiento.

Contrario a lo que se cree en el estudio de las Ciencias Administrativas clásicas, respecto a la no existencia de leyes del comportamiento humano semejantes a las leyes de las Ciencias Naturales o Técnicas, es posible plantear que sí las hay y son parte de las normas que rigen a todas las ciencias, pero no las hemos logrado identificar de la misma manera como en las ciencias exactas, por ejemplo la Física.

Si se buscan en el comportamiento humano procesos constantes e invariables, éstos podrían ser considerados como leyes. El presente trabajo pretende relacionar esos procesos constantes del comportamiento humano con ciertas leyes de la Física por su notable correlación empírica.

LEY DE LA ENERGÍA MÍNIMA

Al observar la naturaleza es posible notar que en todos sus fenómenos utiliza la mínima energía posible, específicamente en sus procesos de flujo o transformación de un estado a otro. En Física eso se conoce como el Principio de la Energía Mínima, popularmente conocido como Ley del “Mínimo Esfuerzo”. Por ejemplo, el agua producto de la lluvia en un área específica se desplaza por trayectorias por las cuales la resistencia es la mínima para la energía disponible. Esto significa que los cauces que se han formado, son los sitios por los cuales el agua necesitó del menor esfuerzo para formar y transformar la topografía.

Edelman (2002), investigador de la Neurociencia, plantea que: “Con la práctica, [...], las entradas sensoriales que afectan a la ejecución quedan restringidas a las estrictamente necesarias” (p. 77). Esto corresponde a los estudios que demuestran que el cerebro utiliza la mínima cantidad de neuronas y conexiones (mínima energía) para realizar diferentes actividades, una vez que se ha logrado el aprendizaje.

Es común escuchar a los docentes quejarse de que los alumnos desean hacer el mínimo esfuerzo en su actividad de aprendizaje de las asignaturas propias de su formación profesional y buscan cualquier artificio para lograr tal objetivo. Ésto suele considerarse como una actitud propia de los jóvenes; sin embargo, en los cursos de capacitación o formación de postgrado que se dictan a docentes universitarios, se ha observado que tienen el mismo comportamiento de aquellos y quieren aprobar los cursos también con el mínimo esfuerzo.

De lo anterior se deduce que en la naturaleza no existe un desperdicio de energía, sino que se utiliza la mínima energía necesaria para el desarrollo de sus fenómenos o procesos naturales y no significa que esa cantidad de energía empleada por una persona sea la misma para todos, sino que, en las diferentes actividades, cada uno entrega de sí mismo la mínima energía para la consecución de un fin o una meta establecida. Por otro lado tampoco significa que en este proceso de uso de energía no haya desperdicio de la misma, especialmente por desconocimiento.

En las empresas, uno de los más grandes problemas que se tiene es la resistencia o miedo al cambio por parte de los miembros de la organización. Éste es otro ejemplo de la aplicación de la Ley del Mínimo Esfuerzo, ya que generar el cambio de métodos, “softwares”, o estructuras, entre otros, conlleva a aportar un poco más de lo que se está acostumbrado a entregar a la institución.

Dentro de los conceptos de calidad, la productividad implica que se debe hacer el trabajo en base a ciertos estándares establecidos con el menor esfuerzo posible. Es notable la rapidez con la que un trabajador aprende a reducir actividades y movimientos; por ejemplo, en una línea de ensamblaje, una vez que logra dominar la forma más amigable de armar o unir componentes. Otra vez la Ley de la Energía Mínima.

En otros casos la presencia de esta ley, lamentablemente, explica el porqué existe tanta corrupción en algunos países. Cuando la gente con poca conciencia moral “aprende” a obtener beneficios sin cumplir con los requisitos que marca la ley, se acostumbra a aplicar el mínimo esfuerzo para lograr sus propósitos.

Por lo general, buscamos hacer una tarea con el consumo mínimo de energía, independientemente del nivel establecido como aceptable. Para algunos puede ser que demande más esfuerzo, para otros menos, pero la tendencia es el mínimo esfuerzo de acuerdo a sus conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

La Ley del Mínimo Esfuerzo ha sido ampliamente tratada por investigadores del campo de la Psicología de la Educación para adultos (Andragogía), como Muncio (2002) quien plantea

que: “Aprender de modo explícito suele demandar mucha energía, por lo tanto los motivos para aprender deben ser suficientes para superar la inercia de no aprender” (p. 173).

Al existir la Ley del Mínimo Esfuerzo, la pregunta que surge es: ¿por qué hay personas que hacen más que los demás o, por qué estas personas no se someten a esta ley? La respuesta está en que, en su quehacer también utilizan la Ley del Mínimo Esfuerzo, pero su límite es personal y puede ser comparado con el promedio general de las personas. En este caso, es importante conocer si en su actividad, la persona dio más o menos que el promedio, y si dio más que el promedio ello implica que es una persona con motivación para el logro.

Experimentalmente Sandoval (2008) comprobó la aplicación de esta ley en el baño de varones de una institución de educación superior, donde se dispone de un secador de manos y un dispensador de papel-toalla. Secarse las manos en el secador eléctrico toma aproximadamente un minuto y con el papel nueve segundos. Un día sábado, de 143 usuarios ninguno usó el secador eléctrico. Menos energía se utiliza en secarse las manos con el papel.

LEY DE LA TRASCENDENCIA

Aún cuando las personas tendemos al mínimo esfuerzo, poseemos por otra parte el potencial para la trascendencia, tópico que se describe a continuación.

Según Yavorski y Detlaf (1972) “la energía total de un sistema aislado no varía cualesquiera que sean las transformaciones que ocurran en él” (p. 63), lo que significa que la energía del universo es constante, ésta no se crea ni se destruye.

El ser humano puede ver las huellas que dejó un río en el pasar de los años, modelando y cambiando el paisaje a lo largo de todo su cauce. Si el río deja un legado para las generaciones futuras, con mayor razón el ser humano, que por su naturaleza pensante está interesado en que se le reconozca y se le recuerde cuando físicamente ya no esté. Por este motivo se construyeron y se siguen construyendo grandes obras, como por ejemplo las pirámides de Teotihuacan. Si se revisa la historia, se observa que está llena de grandes hazañas realizadas con el objeto de trascender.

A través de la historia, los seres humanos han mantenido un propósito de perpetuidad debido a que somos energía y materia, pero en su mayoría al estar conscientes solo de la parte material, vivimos y nos desarrollamos en el universo con esa ansiedad de perpetuidad y el deseo de estar siempre presentes, inconscientes de que nuestra energía es parte del universo, y por tanto, no desaparece, únicamente se transforma.

Sobre la base de nuestros actos, acciones y energía, desarrollamos una tendencia a trascender que se refleja en nuestra expectativa de una vida después de la vida y, aún cuando no se tenga este principio de fe, por lo general pensamos que nuestras acciones serán las que queden para la eternidad. Esta ley es la que nos mueve a todos a querer ser mejores ante uno mismo y los demás.

De lo único que no siempre estamos conscientes es de cómo lograrlo y cómo alcanzar esa trascendencia, entonces buscamos algunos caminos. Algunos se apegan a las religiones, otros al servicio a los demás, al trabajo creativo, otros a alguien que les ofrezca una luz o un camino, otros queremos ser parte del futuro a través de nuestros hijos; lo que nosotros no fuimos deseamos que sean nuestros hijos.

Esta ley es la que se utiliza interna o externamente para la motivación de los seres humanos y se encuentra en los más altos peldaños de la satisfacción de las necesidades de la escala de Maslow (1970) y no requiere que estén satisfechas necesariamente las escalas inferiores.

El potencial natural de todo ser humano para trascender es tratado por el Psicólogo humanista Rogers (1995), quien sustenta que cuando el ser humano se siente libre de amenaza o

de juicio surgen en él, la disposición para desarrollar habilidades y adquirir conocimientos que le ayuden a trascender. “Cuando escucho con empatía a mis clientes, descubro que ellos aprenden a escucharse y aceptarse a si mismos” (p. 78).

LEY DE LA RESONANCIA COMPASIVA

Si usted ubica en una misma habitación dos pianos de construcción clásica, y en uno de los pianos usted toca una nota musical, en el mismo instante, en el otro piano, se genera el sonido con la misma nota musical emitida por el primero, a este fenómeno físico se le conoce como Resonancia Compasiva.

Este fenómeno físico fue descubierto y descrito por Huygens Christian (1629 – 1695) y resulta ser que es aplicable también a los seres humanos en todos los campos y actividades. Así por ejemplo, en un partido de fútbol en el estadio los estados de ánimo de las barras son únicos y si usted ingresa al grupo, a pesar de que no conoce a las personas, se contagia de ese estado de ánimo. Sin embargo, pueden existir en un grupo personas disonantes, las cuales son excluidas o se autoexcluyen.

Debido al fenómeno de la Resonancia Compasiva tenemos el nivel de respuesta de los grandes líderes, como Mahatma Gandhi, que fue capaz de transmitir su estado de ánimo a un grupo considerable de personas, por disponer de un alto grado de energía y haber desarrollado la capacidad de emitir ésta a los demás.

En el campo de la Psicología, la resonancia sucede cuando se manifiesta lo que los Psicólogos de la Gestalt llaman empatía, fenómeno que consiste en una afinidad y armonía con lo que otro, dice, hace o escribe. Sacedas (2002) en su libro *Terapia Gestalt*, comenta “Proyectarse uno mismo en otra persona con empatía, comprendiéndola, es saludable y funcional cuando hay conciencia de los límites y se aprenden las diferencias” (p. 380).

La empatía, bajo el enfoque de la Gestalt, se ha manifestado en eventos como el temblor de la ciudad de México en 1995, cuando algunos grupos de personas se condujeron con tal solidaridad y sinergia que lograron juntos más hallazgos y ayuda que las mismas instituciones formales de auxilio.

Connor y Seymour (1996), en su libro *Introducción a la PNL*, explican algunos conceptos del comportamiento que se pueden relacionar directamente con la ley de la Resonancia Compasiva que son: sintonía, congruencia, calibración y agudeza sensorial. La sintonía propicia credibilidad porque influye para que la persona con la que alguien se comunica se conduzca con cierto confort y su interacción fluye de manera armónica. “La gente de éxito crea sintonía y la sintonía crea credibilidad” (p.64). La congruencia es un estado del ser unificado y completamente sincero, en el que los aspectos de la persona trabajan juntos en un mismo objetivo. La Calibración significa conocer en forma muy precisa el estado de la otra persona, leyendo señales no orales. La agudeza sensorial, se puede concebir como el proceso por el que aprendemos a hacer distinciones más sutiles y más útiles respecto a la información que obtenemos del mundo.

A nivel neuronal existe una posible explicación de la Resonancia Compasiva en los seres humanos, en las llamadas “neuronas espejo” que según Rizzolati (2005) “La visión es la que proporciona el vínculo para comprender a los demás” y “el sistema de neuronas espejo permite hacer propias las acciones, sensaciones y emociones de los demás”.

LEY DE LA ACCIÓN Y REACCIÓN

En Física, la Tercera Ley de Newton sustenta que a toda acción le corresponde una reacción, consideradas éstas como fuerzas de igual magnitud pero de sentido contrario.

En los seres humanos también se cumple esta ley como causa-efecto, pero con la particularidad, de que su intensidad depende de la percepción que tenemos nosotros en nuestro interior.

Por ejemplo, en nuestro trabajo, si recibimos alguna observación sobre la tarea realizada, sea buena o mala, la respuesta o reacción dependerá de mi apreciación personal con respecto a la tarea ejecutada, mi opinión sobre la actitud de mi superior, o mi propio estado de ánimo, entre otros aspectos. En algunas circunstancias puede ser que estas observaciones no sean tomadas muy en serio, en otras pueden parecer una tragedia, y en otras me sea indiferente. Mi respuesta va a depender de mi carácter, de mi personalidad y en definitiva de las condiciones internas y externas de ese evento.

La ley de Acción Reacción se puede trasladar a las ciencias de la conducta con el Condicionamiento Operante desarrollado por el Dr. B.F Skinner, Profesor e Investigador de la Universidad de Harvard (1904-1990), quien logró demostrar que cuando la consecuencia de una conducta es un reforzador positivo (estímulo), se incrementa la posibilidad de que dicha conducta se repita y las características de la respuesta dependen en gran medida de las expectativas particulares de cada individuo. Baron (1997) define el Condicionamiento Operante como “El proceso por el que los organismos aprenden a repetir conductas que producen resultados positivos o que les permiten evitar o escapar de resultados negativos” (p. 159).

En el otro extremo de la teoría Conductual, existe el enfoque Psicoanalítico desarrollado por Sigmund Freud (1856-1939), que establece que nuestro comportamiento particular depende en gran medida de la “acción reacción” de nuestros primeros años de vida, y que nuestra forma particular de comportarnos ante los eventos depende de la estructura de nuestra personalidad y que muchas de nuestras reacciones provienen de nuestro inconsciente.

Independientemente de las teorías existentes sobre la motivación, se puede decir que ésta depende de los pensamientos, de los sentimientos, de los valores, de los modelos mentales o creencias, que pueden ser parte de la cultura social a la que pertenecemos y de la imagen que tenemos sobre nosotros mismos; todos estos factores sumados a los externos generan una actitud positiva o negativa y, por ende, una respuesta en el mismo sentido (reacción). Una visión completa de la motivación, según Chinchilla (citado en Álvarez et al, 2001), se produce cuando existen motivos intrínsecos, extrínsecos o trascendentes (acción) que generan la respuesta.

A diferencia de los demás seres vivos de la naturaleza, el ser humano es capaz de beneficiarse (reacción) de su experiencia, adaptándose como mejor le convenga a los estímulos (acciones) del medio ambiente, gracias a sus inteligencias, tema que se toca a continuación.

DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS

Según Gardner (2002), “las inteligencias surgen de la combinación de la herencia genética de la persona y de sus condiciones de vida en una cultura y en una época dadas” (p.54). De acuerdo a estudios científicos citados por Fisher (2004), el cincuenta por ciento es genético y el otro cincuenta es producto de nuestro desarrollo en el proceso de nuestra vida.

La naturaleza a través del tiempo ha dejado sus huellas en el desarrollo del ser humano. Es así que Lewis (2001) describe un modelo sobre el funcionamiento del cerebro humano sujeto a la evolución. De acuerdo a este modelo, se sustenta que en su inicio los primeros seres que

poblaron la tierra fueron los reptiles, quienes desarrollaron un cerebro acorde a sus necesidades de supervivencia, llamado cerebro reptílico. Posteriormente aparecieron los mamíferos y de igual manera desarrollaron un cerebro complementario al de los reptiles, y se le denomina cerebro límbico. Luego, apareció el ser humano con un cerebro más desarrollado y corresponde a la neocorteza o cerebro racional, pero mantiene todos los elementos anteriores.

Sandoval (2003, p. 17) comenta que el mismo proceso evolutivo se reproduce en “ los eslabones de la cadena de desarrollo de cada Ser Humano”, inicialmente en el vientre de la madre, después en la familia, el sistema educativo y el sistema organizacional, estando siempre presente la influencia del ecosistema o medio ambiente. La parte correspondiente al cerebro reptílico debe desarrollarse totalmente antes de su nacimiento, ya que éste controla el funcionamiento de todos los sistemas básicos para la supervivencia. El cerebro Límbico, representa a los sentimientos y emociones, se desarrolla en el vientre y en las primeras etapas de la vida. Por su parte, la neocorteza que está representada por otras inteligencias, necesita perfeccionarse mediante el proceso de aprendizaje en el tiempo. Esta dinámica de aprendizaje en el tiempo se presenta en la Figura 1, en base a las inteligencias más representativas que son: la emocional, la lógico-racional y la espiritual.

Como inteligencia emocional se considera a la capacidad de reconocer las emociones propias y de los demás y saberlas encauzar positivamente. La inteligencia lógico-racional es la capacidad de resolver problemas de una manera lógica y de realizar investigaciones de una manera científica. La inteligencia espiritual se considera como la capacidad de pensar y actuar en cuestiones existenciales en base a la integración de los conocimientos y habilidades a través del tiempo.

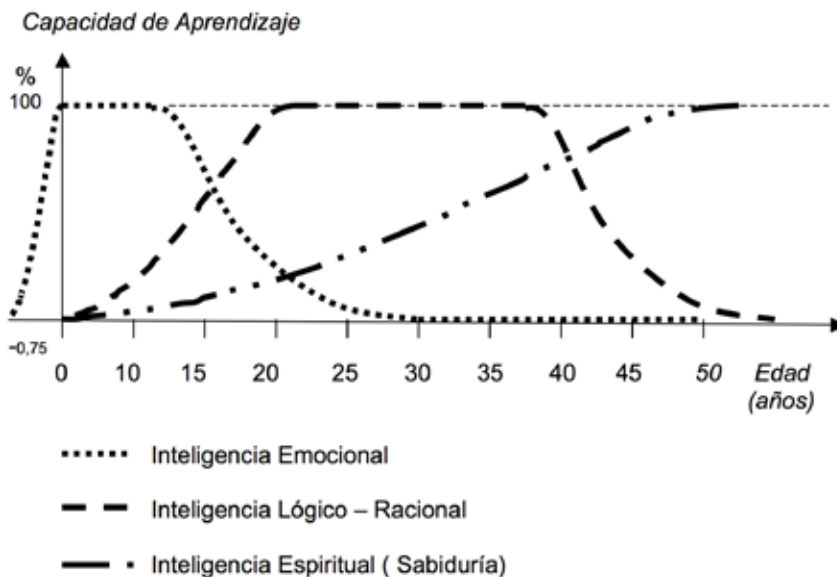


Figura 1. Curvas de Desarrollo de las Inteligencias

El 100% de la capacidad de aprendizaje para un período de tiempo no implica que el ser humano hace uso de todo su potencial, únicamente representa que, en este período, debió desarrollarse la correspondiente inteligencia con mayor velocidad e intensidad. Por ejemplo, en la Figura 1 se observa que la inteligencia emocional (cerebro límbico) se desarrolla inclusive en el vientre de la madre y las demás cualidades de esta inteligencia, si no se desarrollaron

en los primeros años, resulta más difícil desarrollarlas en años posteriores, pero no imposible. Obviamente, el tiempo que toma el reaprender (desaprender y aprender) en períodos fuera de las curvas respectivas es mayor.

Se debe entender que, en algunos casos, los períodos de aprendizaje son diferentes a los mostrados en los gráficos, por ejemplo: un niño puede tempranamente desarrollar su Inteligencia Lógico – Matemática, o un adolescente podría tardíamente madurar su Inteligencia Emocional.

Cabe indicar que, en las curvas de aprendizaje, se tiene que entre los 13 y 18 años se cruzan las curvas de la inteligencia emocional y la racional, y entre los 40 y 45 se cruzan la racional con la espiritual; coincidencia o no, éstas corresponden a edades críticas de las personas. Etapas de conflictos entre la parte interna y externa del ser. De acuerdo a este gráfico la madurez espiritual como individuo, se manifiesta en una etapa de la vida posterior a los 45 años, etapa en la cual el cúmulo de experiencias es tal, que ya es notoria la sabiduría personal.

De esta manera se puede concluir que, el comportamiento humano es consecuencia en gran medida del aprendizaje o desarrollo de nuestras inteligencias y a la interrelación que existe entre los cerebros reptílico, límbico y racional. Es así que, es posible presentar un modelo de comportamiento humano producto de la acción – reacción entre el ecosistema, la familia, el sistema educativo, el sistema organizacional y el individuo.

El nuevo ambiente global demanda cada vez mayor capacidad para comunicarnos y convivir con personas con diferentes aprendizajes, hábitos, creencias y valores.

Aún con todas esas diferencias, es posible lograr una fraternal y productiva convivencia, cuando reflexionamos sobre los factores que nos son comunes en casi todas las culturas, como las curvas del desarrollo de las inteligencias y el sentimiento y pensamiento como bases del comportamiento.

De la inteligencia interpersonal estudiada por Gardner (1997) o la inteligencia emocional de Goleman (1997) se aplica esencialmente la Empatía, para aceptar al ser humano aún con sus diferencias, entendiendo que no todos somos iguales por el diferente nivel de desarrollo de nuestras inteligencias, pero sobre todo, es posible la convivencia si ésta se basa en el amor y la verdad.

CONCLUSIONES

Si se confirma a través de la investigación la relación que guarda el comportamiento humano con ciertas leyes de la Física, se posibilitaría el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y la competitividad de las organizaciones, especialmente las relacionadas con los servicios.

La aplicación del concepto de energía mínima en organizaciones de servicio, permitirá la optimización de los procesos, buscando siempre que el cliente desgaste la cantidad mínima de energía en la atención que recibe. La ley del Mínimo Esfuerzo puede ser aplicada en la ingeniería conceptual y básica de nuevos procesos para mejorar la calidad. De hecho, este concepto se utiliza ya en Marketing y en diseño urbanístico.

La Resonancia Compasiva permite explicar el comportamiento diferente de las personas cuando están solas y cuando están en grupos. Además, contribuye a comprender mejor los factores que facilitan la afinidad y la sinergia entre ellas. Se recomienda probar su aplicación en grupos de capacitación y equipos de trabajo empresariales.

La ley de la Conservación de la Energía o Trascendencia permite comprender los motivos por los cuales los seres humanos luchamos por dejar huellas en el mundo físico y es la base del desarrollo de la humanidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, S., Cardona, P., Chinchilla, M., Miller, P., Pérez, J., Pin, J., Poelmans, S., Rodríguez, C., Torres, M. (2001). *Paradigmas del Liderazgo, Claves de la dirección de personas*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Baron, R. (1997). *Fundamentos de Psicología*. México: Ed. Pearson Educación.
- Connor, J. y Seymour, J. (1996). *Introducción a la Programación Neurolingüística*. México: Urano.
- Edelman, G. y Tononi G. (2002). *El universo de la conciencia*. Barcelona, España: Crítica.
- Fisher, H. (2004). *Por Qué Amamos*. México D.F., México: Taurus Santillana Editores.
- Gardner, H. (1997). *Inteligencias Múltiples*. Barcelona, España.: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Gardner, H. (2002). *La inteligencia Reformulada, las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona, España.: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Goleman, D. (1997). *La inteligencia emocional*. Buenos Aires, Argentina: Javier Vergara Editor.
- Lewis, T., Amini, F., y Lannon, R. (2001). *Una teoría general del amor*. Barcelona, España: RBA Libros.
- Maslow, A. (1970): *Motivación y Personalidad*, Madrid, España: Díaz de Santos.
- Pozo, M. (2002). *Aprendices y Maestros*. Madrid: Alianza Editorial.
- Rogers, C. (1995). *El proceso de convertirse en persona*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Rizzolati, G. (2005, octubre 19). *Las neuronas espejo te ponen en el lugar del otro*. El País: Madrid. Entrevista a G. Rizzolati por Ángela Boto. <http://agora.escoladeltreball.org>
- Sandoval, W. (2003, octubre). *Formación de líderes*. *Nuevos Líderes*, 1, 15-19.
- Sandoval, W. (2008). *Mejoramiento de la calidad en los servicios en base a la energía mínima*. Manuscrito no publicado, Escuela Politécnica del Ejército, Quito, Ecuador.
- Secadas, C. (2002). *Terapia Gestalt*. Barcelona: Herder.
- Yaborski, B. y Detlaf, A. (1972). *Manual de Física*. Moscú, Rusia: Mir.