

POTENCIACIÓN DE LA CREATIVIDAD EN EL DISEÑO CONCEPTUAL UTILIZANDO LOS SISTEMAS REPRESENTATIVOS

María José Bellés

GID, Grupo de Ingeniería del Diseño, Dpto. Ingeniería Mecánica y Construcción, Universitat Jaume I de Castellón (España)

David Cebrián-Tarrasón

Cátedra INCREA – Universitat Jaume I de Castellón (España)

Abstract

Creativity is a field in which there are different techniques for the problem resolution. This field is more important in the conceptual design stage for its relevance in the creation of original products. However, most of the several techniques applied look at the solving without identifying the designer personality.

Neuro-linguistic programming (NLP) is a methodology centered in mental representation in which one person makes through its perception system and over the linguistic contents (verbal and non-verbal) of the message. One of the main advantages is its facility of using, multidisciplinary planning, freedom in its application and the consideration of syntactic analysis as a creativity source. One of the models of NLP is the representational system which tests how the mind processes information through the senses.

In this article a study about the application of representational systems in the field of creativity in different educative environments is shown and a planning of a method for its application to students of the design degree is proposed.

Keywords: *creativity; NLP; conceptual design; training*

Resumen

La creatividad es un ámbito en el que hay diferentes técnicas para la resolución de problemas. Este campo tiene más importancia si cabe en la fase de diseño conceptual por su relevancia en la creación de productos originales. Sin embargo, la mayoría de las diversas técnicas que se aplican se enfocan en la resolución sin identificar la personalidad del diseñador.

La programación neurolingüística (PNL) es una metodología que se centra en la representación mental que la persona hace a través de su sistema de percepción y sobre el contenido lingüístico (verbal y no verbal) del mensaje. Una de las principales ventajas es la facilidad de uso, planteamiento multidisciplinar, libertad en su aplicación y la consideración del análisis sintáctico como fuente de creatividad. Uno de los modelos de la PNL son los sistemas representativos que examinan cómo la mente procesa la información a través de los sentidos.

En este artículo se presenta un estudio sobre la aplicación de los sistemas representativos en el ámbito de la creatividad en diferentes entornos educativos y se propone la planificación de un método para su aplicación a estudiantes de la titulación de diseño industrial.

Palabras clave: *creatividad; PNL; diseño conceptual; formación*

1. Introducción

Numerosos son los métodos de diseño que han sido propuestos para estimular la capacidad creativa de los diseñadores, sin embargo, poco se sabe sobre los efectos que dichos métodos tienen sobre el proceso de generar ideas en la fase del diseño conceptual. En el pasado, existía una tendencia generalizada a creer que solamente algunas personas con un especial don podían crear resultados creativos, poniendo en entredicho las influencias que el método puede ejercer.

A través del siglo XX quedó patente tal como explican de Bono (1987) y Csikszentmihalyi (2009) que la creatividad es innata en el ser humano y que existen variadas herramientas disponibles para poder potenciarla y aplicarla a la resolución de diversos problemas. Además, queda patente que en la sociedad actual la creatividad se ha planteado como una herramienta fundamental y más en el campo de la ingeniería del diseño como recurso a la hora de diseñar nuevos productos y servicios.

En su aplicación en las primeras etapas del proceso, concretamente en la fase de diseño conceptual, la creatividad puede aumentar la productividad en más de un 20% (Saiz Segarra 2005). Por ello es recomendable la enseñanza de estas herramientas a los estudiantes del ámbito del diseño para que después puedan ser aplicadas en su futuro profesional de forma óptima.

Igualmente es importante para poder fomentar toda su capacidad intelectual, tal como muestra Ferrari et al. (2009), centrarse en una educación centrada en las características del individuo más que como elemento conformante de un colectivo. Para ello se debe considerar la enseñanza como un proceso de comunicación bidireccional.

La palabra *comunicación* comprende cualquier tipo de relación interpersonal, ya sea una conversación informal con un amigo, la exposición oral de un trabajo, la negociación o una enseñanza. Cuando se establece dicha comunicación, se escucha al interlocutor y se reacciona de acuerdo con pensamientos y sentimientos. Esta conducta vendrá determinada por las representaciones internas con relación al campo visual y auditivo. Dichos campos están conformados por las palabras concretas que se utilizan, el tono, el volumen y el ritmo de la voz, y también a partir de la expresión corporal: posturas, gestos, miradas, tics nerviosos, etc.

El contenido del mensaje representa un 10% del total de la comunicación, y el contexto en el que el mensaje queda enmarcado (el tono de voz, la postura, el movimiento, la expresión facial, la mirada, etc.) representan un 90% (Dilts, 1997). Esto indica que el tono de voz y la expresión corporal (reguladas por el hemisferio derecho del cerebro) son más importantes que las palabras pronunciadas (gestionadas por el hemisferio izquierdo).

El presente artículo tiene por objeto mostrar un método para el estudio de la potenciación de la creatividad en la fase del diseño conceptual utilizando una herramienta de la programación neurolingüística (PNL) como son los sistemas representativos. Primero se muestra en qué consiste la PNL y los sistemas representativos, sus ventajas y aplicación en los entornos educativos. A continuación se explica la concepción actual del ámbito de la creatividad y su relación con la personalidad del diseñador. Luego, se muestra el objetivo del método y su planificación aplicada a estudiantes del campo del diseño industrial. Finalmente, se presentan las conclusiones.

2. Programación Neurolingüística

Desde que Richard Bandler y Jame Grinder introdujeron primeramente el concepto de PNL, los principios en que se basan han sido aplicados en diversos ámbitos y contextos de aprendizaje (Bandler & Grinder, 1975; Grinder & Bandler, 1976). El objetivo principal de la PNL siempre ha sido el estudio de la experiencia humana subjetiva, de cómo se organizan las percepciones y cómo se revisa y se filtra el mundo exterior mediante los sentidos. Además explora cómo se transmite la representación del mundo a través del lenguaje con el fin de generar cambios positivos, generativos y evolutivos (O'Connor, 2001; Gomez, 2002).

El término Programación Neurolingüística engloba tres conceptos: programación, neurología y lenguaje. La programación: se refiere al proceso de organizar los elementos de un sistema (representaciones sensoriales), para lograr resultados específicos. Neuro (del griego "neurón", que quiere decir nervio), representa el principio básico de que toda conducta es el resultado de los procesos neurológicos. Lingüística (del latín "lengua", que quiere decir lenguaje), indica que los procesos nerviosos están representados y organizados secuencialmente en modelos y estrategias mediante el sistema del lenguaje y comunicación (Tosey, 2008).

Esta metodología se centra en la representación mental que la persona hace a través de sus sistemas de percepción y sobre el contenido lingüístico (verbal y no verbal) del mensaje. Esto permite reconocer las claves para comunicarse y modificar, si es preciso, el mapa de representación propio o ajeno (Bandler & Grinder, 1975). Además, se puede caracterizar por ser una herramienta de comunicación, puesto que, a través del proceso de comunicación se puede dirigir el cerebro para lograr resultados óptimos; poseer una serie de técnicas que se asocian entre sí para lograr una conducta que se quiere adquirir, y tener la habilidad de ayudar al ser humano a optimizar sus conductas en el trabajo y la vida cotidiana. Por tanto, la PNL no está diseñada como un instrumento de creatividad, sino como medio para aumentar la creatividad.

La PNL también se puede considerar como una escuela pragmática de pensamiento que se dirige a los diferentes niveles que envuelven al ser humano. Es un proceso multi-dimensional, con un conjunto de herramientas, que envuelven el desarrollo de competencias en comportamiento y flexibilidad, pero que también envuelve un pensamiento estratégico y una comprensión de los procesos mentales y cognitivos detrás del dicho comportamiento (Muller, 1999).

Uno de los inconvenientes relativos a los estudios referidos respecto a la PNL es que puede ser considerada como cientificismo (Goldacre, 2008). Sin embargo, hay estudios teóricos que refutan esta idea y demuestran el funcionamiento de la PNL (Drenth, 2003). En sus inicios, se empleó en psicoterapia (Melita, 2009). Actualmente, se está empleando en múltiples disciplinas como son el deporte (Ortín Montero, 2004); el aprendizaje musical (Cook, 2008); el derecho (Zadeh, 2009) o en la enseñanza secundaria (Kudliskis, 2009).

En el ámbito de la ingeniería, se ha aplicado en diversos aspectos: la evaluación de las preferencias de los ingenieros a la hora de asistir en su desarrollo profesional (Louridas, 2002); mejora del trabajo en programas CAx (Computer-Aided technologies – Tecnologías asistidas por ordenador) (Brown-VanHoozer, 1996); en la personalización de programas informáticos para su mejor adaptación a entornos competitivos (Chiou, 1999); en la creación de estrategias innovadoras (Killen, 2005) y en la gestión de proyectos (Singh, 2008).

3. Sistemas representativos

Una de las técnicas más importantes de la Programación Neurolingüística es la determinación de los sistemas representativos. El conocer el sentido representativo predominante caracteriza el tipo de comunicación establecida (Grinder & Brandler, 2008).

La información del mundo exterior es capturada a través de distintos sistemas receptores (vista, gusto, oído, olfato y tacto) y transmitida al cerebro, que produce una respuesta. Según la nomenclatura utilizada en PNL, estos sistemas receptores reciben el nombre de canales. El término sistema representativo se utiliza para referirse al modo en que utilizamos nuestros cinco sentidos para representar o experimentar los hechos.

Los sistemas representativos se clasifican en primarios y secundarios. Los sistemas representativos primarios son:

1. El sistema visual, corresponde a las personas con memoria fotográfica, ya que retienen con gran facilidad las imágenes que ven.
2. El sistema auditivo, corresponde a las personas que recuerdan con suma fidelidad expresiones y tonos de voz que han oído anteriormente.
3. El sistema del tacto o kinestésico, corresponde a las personas que son muy hábiles con el sentido del tacto y que traducen con facilidad a emociones lo que acontece en su vida.

Figura 1: Información de los sistemas representativos (Ernesto, 2008)



Los sistemas representativos secundarios son el sentido del gusto y del olfato.

Los procesos y modos de estructurar la información recibida del exterior se realiza fundamentalmente por medio de uno de los sistemas representativos: el sistema predominante. Este sistema es el que rige las conductas principales del individuo e implica el modo en que muestra sus conceptos al resto de la comunidad (Grinder & Brandler, 2008).

A nivel experimental, Slater et Usho (1993) han utilizado el modelo de los sistemas representativos en un estudio experimental en entornos virtuales verificando su utilidad al mostrar la identificación de cada uno de los sistemas predominantes con los estímulos mostrados. A nivel más general existe otro estudio donde se analiza la relación de las calificaciones obtenidas y las similitudes entre el sistema representativo predominante de los estudiantes y el sistema predominante del profesor (López-Mesa et al., 2007).

4. Creatividad

El concepto de creatividad es un elemento difícil de definir pues existen multitud de términos que sirven para referirse a experiencias creativas. Concretando se podría recoger la consideración de Gardner (1998), para el cual la creatividad es un fenómeno multidisciplinario y polisémico, en el cual son fundamentales las circunstancias y las

reacciones de las personas que rodean el trabajo de los sujetos creadores. Con eso, se puede considerar que la creatividad es una habilidad para todos, y esta habilidad permite a las personas encontrar nuevas soluciones, a ver las cosas desde una perspectiva diferente y a generar y evaluar nuevas ideas.

Visto desde otro punto de vista, la creatividad se puede considerar como un diseño de un producto o proceso que arroja un saldo de originalidad y valor. Se trata de una habilidad de hacer conexiones imprevistas y para generar ideas nuevas y apropiadas (Rodríguez Estrada, 1995; Ferrari et al. 2009).

La creatividad es una condición necesaria para el proceso del diseño. La mayoría de las técnicas están centradas en proponer estrategias para resolver problemas, no para plantearlos. Esto condiciona a ser creativos en las respuestas, es decir, en la parte final, no en el origen. Pero tal como explica Csikszentmihalyi (2009), el creativo es aquella persona que no sólo crea las respuestas a las preguntas, sino que plantea, identifica o propone problemas en cuestiones aún no abordadas.

De Bono (1974, 1987) plantea un estudio profundo en las diversas herramientas disponibles con el objetivo de potenciar la creatividad del individuo, pero sin embargo, se observa una cierta concreción en los conocimientos formales a la hora de promover la vertiente de demanda de la creatividad (Csikszentmihalyi, 2009).

Por tanto, es necesario fomentar el desarrollo y el potencial creativo e innovador de los diseñadores por varias razones: el surgimiento de nuevos medios de comunicación y tecnologías; la inmersión en este ambiente rico en medios de comunicación conduce al diseñador a entender de diferentes maneras, por lo tanto se necesita desarrollar enfoques creativos y encontrar nuevos métodos y soluciones; y porque la creatividad es una forma de creación de conocimiento (Saiz Segarra, 2005).

Por otra parte, diseñar consiste en la transformación de una necesidad en una realidad. Esta transformación se realiza en distintas fases con objeto de reducir la incertidumbre propia de cualquier diseño. En la fase de diseño conceptual se parte del conocimiento de una necesidad para obtener una primera solución al diseño planteado, que tiene muchas de las características de la solución o diseño final (Vidal, 1998). Es la fase de la generación de ideas donde hay que aportar las máximas soluciones posibles.

El primer estudio de la aplicación de las herramientas de la PNL para aumentar la creatividad lo desarrolló Robert Dilts (1997), uno de los promotores de la PNL. El estaba muy interesado en el ámbito de la creatividad, así que decidió modelar el comportamiento creativo de Walt Disney. A partir de este experimento descubrió que Walt Disney adoptaba tres actitudes diferentes para encontrar una solución al problema planteado. Las tres actitudes eran: soñador, realista y crítico.

Al mantener separadas estas tres fases en un proceso creativo se consigue un modo más firme de asegurar que fluyan las ideas y que se puedan poner en práctica.

Existen estudios donde se aplica la programación neurolingüística para potenciar la creatividad. Así en los artículos de (Bridoux, 2002) y (Mann, 2002) se investiga y se analiza el enfoque la PNL y el TRIZ como un terreno común entre las dos técnicas y las oportunidades de beneficio que ofrece la integración de las dos herramientas en el campo del diseño.

Aplicando los sistemas representativos, se ha desarrollado un programa en el ámbito empresarial para potenciar la creatividad, el espíritu empresarial e identificación de ideas (Brawley, 2009).

5. Evaluación de la creatividad a través de los sistemas representativos

La generación de soluciones en la etapa de diseño conceptual involucra procesos mentales de resolución de problemas, en este proceso es donde tiene mucha importancia el sistema representativo del diseñador.

Estas tareas pueden realizarse de forma individual y estas ideas generadas de forma individual puede servir de estímulo para la generación de nuevas y la mejora de las existentes estimula al resto del grupo, pero para poder transmitir estas ideas debe existir muy buena comunicación y es donde toma importancia conocer el sistema representativo para poder realizar la comunicación de manera eficaz.

A los sistemas representativos se le atribuye un papel significativo en el proceso de generación de ideas en la fase del diseño conceptual, ya que los procesos y modos de estructurar la información recibida del exterior se realiza fundamentalmente por medio del sistema representativo predominante.

Por tanto, el objetivo del experimento es demostrar que conocer el sistema representación de la persona es crucial para potenciar la creatividad en dicha persona y que la forma más eficaz de conseguir cambios en la creatividad consiste en proporcionar nuevas vías de actuación.

5.1 Hipótesis

La hipótesis se basa en la importancia de conocer el sistema representativo de los diseñadores para poder comunicarnos eficazmente y poder transmitir la máxima información respecto al diseño en la fase del diseño conceptual, en la fase donde se generan las ideas.

Potenciar la creatividad en la fase del diseño puede ayudar a enfrentarse a obstáculos tan comunes como la incapacidad de cambiar las respuestas estereotipadas; la incapacidad de adaptar las formas de percepción; la excesiva familiaridad con un asunto también puede frenar la creatividad o el bloqueo social, cultural o emocional.

5.2 Diseño del experimento

El objetivo es diseñar una tienda de campaña de la cual no se muestra ningún ejemplo para no influenciar a los alumnos induciéndoles a una forma determinada.

Los pasos son los siguientes:

- 1- Se pasa un test a un muestreo de 80 alumnos para conocer cuál es el sistema representativo predominante.
- 2- Se eligen 21 individuos, de los cuales 7 son muestra de cada uno de los sistemas representativos. Se forman 7 grupos de diseño de tres personas, 6 grupos con alumnos que tengan el mismo sistema representativo (2 visual (A_1, A_2), 2 auditivo (B_1, B_2) y 2 kinestésico (C_1, C_2)) y 1 grupo con un alumnos que cada uno tenga un sistema representativo distinto (D_1).
- 3- En la primera ronda se coloca a un grupo en una sala distinta y en la fase de generación de ideas, un grupo visual A_1 , auditivo B_1 y kinestésico C_1 tendría información en su canal. Así, los grupos visuales disponen de un ordenador donde les proporcionan cada cierto tiempo imágenes de formas geométricas; los grupos auditivos disponen también un ordenador donde se les va emitiendo sonidos o

reproduciéndoles textos que reproducirían la narración de un texto y los grupos kinestésico tienen en su sala materiales, objetos que ellos puedan manipular y tocar.

- 4- Y luego, en la segunda ronda, los otros tres grupos visual A_2 , auditivo B_2 y kinestésico C_2 se les proporciona información en canales distintos a los suyos.
- 5- En el grupo donde cada uno tiene un sistema representativo se mezclan todos los elementos (D_1).
- 6- Todo esto se grabaría en video para comprobar si la información ha influido para el diseño de la tienda de campaña. Para ello, posteriormente se transcribirían los diálogos y se evaluarían.

6. Conclusiones

En este trabajo se ha mostrado la relevancia de la PNL en el ámbito científico y concretamente en la potenciación de la creatividad. El primer objetivo marcado es demostrar su funcionalidad, marcando una cierta distancia con las diferentes interpretaciones que puedan surgir de las diferentes corrientes de la psicología actual.

La PNL siempre se ha considerado como una herramienta discutida en el ámbito de la psicología porque no se han brindado evidencias experimentales para su refutación en el ámbito científico. Aquí se presentan estudios que apoyan el funcionamiento de esta metodología en el ámbito educativo. Igualmente se propone un método para su aplicación al ámbito de los estudiantes de diseño para apoyar este aspecto.

Queda patente que la PNL puede actuar como un estímulo de apoyo para mejorar la creatividad en los estudiantes del ámbito del diseño. En el experimento planteado se podrá verificar la hipótesis planteada.

En los próximos meses se espera poder llevar a cabo este ensayo para la verificación de los resultados esperados.

7. Referencias

- Bandler, R., & Grinder, J. (1975). *The structure of magic*. Palo Alto, CA: Science and Behaviour Books, Inc.
- Brawley, D. E., Collier, C. A. (2009). Applying NLP and accelerated learning styles to teaching entrepreneurship. *First Annual Conference Columbus*. State University Columbus, Georgia.
- Bridoux, D., Mann, D. (2002). Evolving Triz using Triz and NLP. *Systematic Innovation*. January 2002.
- Brown-VanHoozer, S.A., Singleterry, R.C. Jr., King, R.W., (1996). Virtual environments for nuclear power plant design, *Conference: 2. American Nuclear Society (ANS) topical meeting on nuclear plant instrumentation, control and human-machine interface technologies*, University Park, PA (United States).
- Chiou, A., & Wong, K. W. (2008). Player Adaptive Entertainment Computing (PAEC): Mechanism to model user satisfaction by using Neuro Linguistic Programming (NLP) techniques. *IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games, 2008*. CIG '09.

- Cook, P. (2008) "If music be the food of learning, play on..." Obtenido en <http://www.trainingjournal.com>. Mayo 2008
- Csikszentmihalyi, M. (1998) Motivation and creativity: Toward a síntesis of structural and energetic approaches to cognition. *New ideas in Psychology*. 6 pp. 159-176
- De Bono, E. (1987) *Aprender a Pensar*. Barcelona: Plaza y Janes.
- De Bono, E. (1974) *El pensamiento lateral*. Barcelona: Programa.
- Dilts, R. B., & Epstein, T.A. (1997). *Aprendizaje dinámico con PNL*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Drenth, J. D. (2003). Growing anti-intellectualism in Europe; a menace to science. *Studia Psychologica*, 45, 5–13.
- Ernesto, Gustavo (2008, Julio 21), Sistemas Representativos Preferidos - VAK Parte 1 – PNL, <http://de-mente-demente.blogspot.com/2008/07/sistemas-representativos-preferidos-vak.html> .Obtenido en 6 de abril de 2010.
- Gómez, G. & Pezuela G. (2002). *Optimicemos la Educación con PNL*, Ed. Trillas, México.
- Gardner, H. (1998). *Mentes creativas*. Barcelona: Paidós Transiciones.
- Grinder, J., & Bandler, R. (1976). *The structure of magic II*. Palo Alto, CA: Science and Behaviour Books, Inc.
- Grinder, J., & Bandler, R. (2008) *De Sapos a Príncipes*. Santiago de Chile, Editorial Cuatro Vientos.
- Goldacre, B. (2008). *Bad science*. London: FSC & Harper Collins.
- Ferrari, A., Cachia, R., Punie Y. (2009). *Innovation and creativity in education and training in the EU member states: Fostering creative learning and supporting innovative teaching*. Literature review on Innovation and Creativity in E&T in the EU Member States (ICEAC). European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies.
- Killen, C. P., Walker, M., Hunt, R. A. (2005) Strategic planning using QFD. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22:1 , 17-29.
- Kudliskis, V., Burden R. (2009). Applying 'what works' in psychology to enhancing examination success in schools: The potential contribution of NLP, *Thinking Skills and Creativity*, 4- 3, 170-177.
- Lopez-Mesa, Belinda., Mulet, Elena., Bellés, M^a José, Gallego, Teresa (2007) *Teaching for all representational Systems in engineering Studies*. International Technology, Education and Development Conference. España: Valencia.
- Louridas, A., Halstead, A, Beddoes- Jones, F., (2002). *An evaluation of the thinking preferences of engineers to assist in their personal and professional development*, Greece 4th International Conference on Education, Athens.
- Mann, D., Dewulf, S. (2002). Evolving the world's systematic creativity methods. *The Triz Journal*. April 2002
- Melita, S.; Renner, W.; Schütz, P.; Dond, R. (2009) Effects of Neuro-Linguistic Psychotherapy on psychological difficulties and perceived quality of life. *Counselling and Psychotherapy Research*. 2009, 1-11.
- Muller, B. (1999), The creative landscapes column: Beachcombing, *Artificial Intelligence & Society*, 13:193-199.

- Ortín Montero, F. J.; Jara Vera, P. (2004) "Identificación y entrenamiento de las estrategias motivacionales del deportista" *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4, 1-2, 45-52.
- Rodríguez Estrada, M. (1995) *Manual de Creatividad*. México: Trillas.
- Saiz, M. Á. (2005) *Cómo potenciar la generación de nuevas ideas en la fase creativa del proceso de innovación tecnológica en aplicaciones en ingeniería industrial. El papel del azar, los sentimientos y el juego en la fase de la generación de nuevas ideas*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Superior de Ingenieros Industrials de Barcelona.
- Singh, A., Abraham, A., (2008). Neuro linguistic programming: A key to business excellence, *Total Quality Management & Business Excellence*, 19, 141 – 149.
- Slater, M., and Usoh, M. (1993). Presence in Immersive Virtual Environments, IEEE Virtual Reality International Symposium, 90-96.
- Tosey, P. (2008). Neuro-linguistic programming: Learning and education. An introduction. The Encyclopedia of Informal Education, <http://www.infed.org/biblio/nlp.htm/>
- Vidal, R.; Gallardo, A.; Ramos, J. E. (1998). *Diseño conceptual*. Publicacions de la Universitat Jaume I, Col.lecció Materials docent.
- Zadeh, M. (2009). The Messing link: Enhancing mediation success using Neuro-Linguistic Programming. *Pepperdine Dispute Resolution Law Journal*, 9: 3.

Correspondencia (Para más información contacte con):

María José Bellés.
GID – Grupo de Ingeniería del Diseño.
Departamento de Ingeniería Mecánica y Construcción, Universitat Jaume I.
Av. Sos Baynat, s/n. E-12006 Castellón.
Tel. +34964729252 Fax +34964728106
e-mail: mbelles@emc.uji.es
URL: <http://www.gid.uji.es>

David Cebrián Tarrasón.
Cátedra INCREA de Innovación, Creatividad y Aprendizaje, Universitat Jaume I.