

**MEMORIA CDROM ISSN: 2169-6152. Vol. 6, 2016. Pag: 733-738**

**Libro online ISBN: 978-1-939982-23-0**

**Memorias del Congreso Internacional de  
Investigación Academia Journals en  
Ciencias y Sustentabilidad 2016**



Libro electrónico en CDROM  
ISSN 2169-6152 Vol. 6, 2016

**CICS 2016**

Universidad Veracruzana, Región Poza Rica - Tuxpan

Tuxpan, Veracruz, México

Septiembre 28, 29, y 30, 2016

[www.AcademiaJournals.com](http://www.AcademiaJournals.com)

# Cultivos biointensivos y huertos familiares como terapia de apoyo para minimizar el estrés: empleo de la creatividad como recurso en la preservación de la salud

Alejandro de Jesús Hernández López<sup>1</sup>, Fabiola Martínez Pérez<sup>2</sup>,  
Mtra. Elisa Arisbé Millán Rivera<sup>3</sup>, Mtro. Tomas Flores Téllez<sup>4</sup>, M. en C. Guillermo Flores Téllez<sup>5</sup>,  
Dr. Jaime Garnica González<sup>6</sup> y Dr. Edgardo Córdova López<sup>7</sup>

*Resumen-* El presente estudio plantea la creación de cultivos biointensivos y huertos familiares para minimizar el estrés en las personas, la Organización Mundial de la Salud, lo considera uno de los principales factores que causan enfermedades y que afecta la vida cotidiana. El empleo de la creatividad asistida por la metodología TRIZ, la psicología del color y los métodos de cultivo propuestos, logran una sinergia que incluye desarrollo ambiental, social, tecnológico, económico y psicológico que mejora la calidad de vida. Los cultivos biointensivos, son un método de agricultura sustentable de pequeña escala enfocada al autoconsumo, realizados en poco espacio, mediante ideas creativas e innovadoras es posible utilizar pocos recursos en cualquier ambiente y generar un espacio reconfortante.

**Palabras Clave:** *estrés, cultivos biointensivos, terapia hortícola, creatividad, TRIZ.*

## Introducción

El estrés a pesar de que ha sido un tema tratado con anterioridad por diferentes especialistas, es uno de los principales problemas en la actualidad, no se tiene una manera clara y precisa para combatirlo aunque existen diversas maneras de contrarrestarlo, a lo cual en el presente texto se plantea una creativa e innovadora idea para combatirlo con ayuda de la metodología TRIZ, la cual nos ayuda a economizar recursos para un aprovechamiento de materiales, estimula a su vez la creatividad de los individuos (Flores, Garnica y Millán, 2014), así como tener diferentes perspectivas para la realización de los huertos biointensivos. El estrés es un factor impredecible en la vida del ser humano sin en cambio se mantiene presente en la cotidianidad de la sociedad, es por esto que al momento de realizar o crear un huerto urbano se estimula la creatividad de las personas, este es un elemento importante puesto que les da herramientas para combatir las demandas excedentes que se le presentan a un individuo cotidianamente. Acorde con diferentes estudios y referencias documentales revisadas, existen diferentes variables que se deben considerar en la creación de huertos biointensivos familiares, para que estos tengan los resultados planteados en esta investigación. Un elemento clave en el diseño e implementación es la cromoterapia, debido a que tiene un impacto en el individuo de manera física, mental y emocional para el mejoramiento de su ser (Rodríguez, 2013). Así mismo un factor complementario que se aborda, es la musicoterapia, que contribuye a canalizar las emociones, estimula la creatividad, el pensamiento y la reflexión, con esto la persona puede ver los acontecimientos demandantes desde perspectivas diferentes para alcanzar una mejor solución, lo cual por añadidura generará, una sensación de bienestar, una percepción de calma y sensaciones satisfactorias (Núñez, J. 1999).

<sup>1</sup> El C. Alejandro de Jesús Hernández López, es miembro del programa de captación de talento, innovación y transferencia de tecnología de CASDT® Scholarship to researchers Students y estudiante de la Licenciatura en Psicología de la Escuela Libre de Psicología. Puebla, Puebla. [alblackherlo@hotmail.com](mailto:alblackherlo@hotmail.com)

<sup>2</sup> La C. Fabiola Martínez Pérez, es miembro del programa de captación de talento, innovación y transferencia de tecnología de CASDT® Scholarship to researchers Students y estudiante de la Licenciatura en Psicología de la Escuela Libre de Psicología. Puebla, Puebla. [fabiolamtz11@outlook.es](mailto:fabiolamtz11@outlook.es)

<sup>3</sup> La Mtra. Elisa Arisbé Millán Rivera, es directora de CASDT®- Technology to Improve México y coordina los programas de captación de talentos, innovación y transferencia de tecnología. Puebla, Puebla. [lis\\_millan@yahoo.com](mailto:lis_millan@yahoo.com)

<sup>4</sup> El Mtro. Tomas Flores Téllez, es asesor del color y especialista certificado por ASI ACT. Aura-Soma®. Puebla, Puebla. [tflorest@hotmail.com](mailto:tflorest@hotmail.com)

<sup>5</sup> El M. en C. Guillermo Flores Téllez, es asesor en innovación del Centro de Adiestramiento sistemático para el desarrollo de tecnologías de CASDT® y estudiante del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Industrial del Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. [gft17@yahoo.com](mailto:gft17@yahoo.com)

<sup>6</sup> El Dr. Jaime Garnica González, es profesor investigador del Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial perteneciente al Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. [jgarnicag@gmail.com](mailto:jgarnicag@gmail.com)

<sup>7</sup>El Dr. Edgardo Córdova López, es profesor investigador que imparte cátedras en el Instituto Tecnológico de Puebla, experto en TRIZ, fundador y Vicepresidente de la Asociación Mexicana de TRIZ. Puebla, Puebla. [ecordova@gmail.com](mailto:ecordova@gmail.com).

En este contexto, la horticultura tiene bases que contribuyen a explicar mejor la razón del por qué la persona encuentra un estado de relajación a través de estar en constante contacto con el medio natural, en otras palabras, espacios verdes. Por ello en el presente estudio se explica el proceso y los beneficios de la creación de los huertos biointensivos familiares para combatir el estrés.

### Descripción de la problemática

En la actualidad existen diferentes padecimientos que dañan al ser humano en diversos ámbitos de la vida, sin embargo, el estrés es uno de los principales problemas en nuestra sociedad ya que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), este provoca el 25% de los 75 mil infartos al año registrados en México (2004); hasta ahora, 75% de los trabajadores mexicanos padecen este mal, lo que coloca al país en primer lugar a nivel mundial en esta categoría.

El estrés como lo define Sales, C. L. (2009), es una demanda, tanto física como emocional fuera de lo habitual y que provoca en el individuo un estado de ansiedad repetitivo que ocasiona síntomas físicos, como: rigidez muscular, sensación de ahogo, insomnio, vértigo y falta de concentración; existen otros síntomas identificados por la Asociación Psicológica de América (APA, 2016), como se muestran en la tabla 1.

Síntomas del estrés	
Generales	Específicos
Agonía emocional	Combinación de enojo o irritabilidad, ansiedad y depresión.
Problemas musculares	Dolores de cabeza, dolor de espalda, dolor en la mandíbula, tensiones musculares como desgarramiento muscular y problemas en tendones y ligamentos.
Problemas estomacales	Acidez, flatulencia, diarrea, estreñimiento y síndrome de intestino irritable.
Sobreexcitación pasajera	Elevación de la presión sanguínea, ritmo cardíaco acelerado, transpiración de las palmas de las manos, palpitaciones, mareos, migrañas, dificultad para respirar, y dolor en el pecho.

Tabla 1. Síntomas generados por el estrés. Creación propia con base a: (APA, 2016)

El ser humano desde de sus comienzos ha utilizado la naturaleza para su supervivencia, desde el cultivo de plantas en la agricultura, pasando por la elaboración de medicinas con derivados de plantas, hasta su uso terapéutico teniendo contacto directo con el medio natural o con la práctica del bonsái. Con lo anterior y la terapia hortícola se ha comprobado que una manera de estar en contacto con el medio ambiente de una manera más activa, es la generación de huertos biointensivos; en el estudio realizado por la SEMARNAT (2013), menciona que los cultivos biointensivos tiene sus orígenes en el grupo Ecology Action, de John Jeavons, en California, Estados Unidos, hace más de 30 años. Es un sistema de producción basado en la utilización de insumos locales, sin maquinaria ni fertilizantes o insecticidas comerciales, para evitar daños al ambiente o a la salud de la gente y los ecosistemas. Este método requiere el esfuerzo humano y herramientas sencillas como el rastrillo y la pala. Los insumos se basan en la composta, abonos verdes, estiércoles y residuos de plantas, y aprovecha las cualidades de ciertas plantas para repeler algunas plagas de los cultivos.

### Creación de huertos biointensivos como terapia de apoyo, mediante la aplicación de TRIZ.

El método para la creación efectiva de los huertos biointensivos para una optimización de recursos y un mejor efecto es la metodología TRIZ (Teoría de inventiva para la resolución de problemas), sirve para resolver problemas de inventiva o innovación tecnológica de una manera sistemática (Córdova, 2006), establece que cualquier persona puede innovar en cualquier ámbito, sin la necesidad de contratar los servicios de un experto en el área (Chala, J. 2012). La teoría consiste en descubrir las principales contradicciones en un problema de innovación tecnológica o la necesidad de generar un invento, dichas contradicciones se dividen en: contradicciones técnicas que son las que involucran a dos elementos de un sistema tecnológico y las contradicciones físicas que corresponden a una sola parte del sistema tecnológico (Coronado, Oropeza y Rico, 2005). Todo sistema tecnológico sufre una serie de transformaciones desde su primera etapa de concepción hasta su nivel de obsolescencia, en el cual es superado por otro sistema tecnológico más avanzado y por lo tanto de mayor eficiencia de funcionamiento o nivel de "idealidad" (Oropeza, 2010). Lo que se busca mediante el empleo de la teoría TRIZ, es encontrar la forma de mejorar el sistema tecnológico (huertos biointensivos), es decir al identificar lo no viable con la ayuda de las características, principios y herramientas de TRIZ,

mejorar los sistemas tecnológicos o crear uno nuevo. Las herramientas que se utilizan en el manejo de TRIZ y por ende se implementan en el presente estudio se presentan en la tabla 2 (Romano y Córdova, 2006).

Nombre	¿Qué es?
<b>40 principios de inventiva</b>	Sugerencias genéricas para eliminar contradicciones técnicas en un sistema tecnológico.
<b>Tendencia de evolución de los sistemas tecnológicos</b>	Un sistema tecnológico está en constante cambio, este no se mantiene estático.
<b>Matriz de contradicciones de Altshuller</b>	Consta de 39 características las cuales estipulan que mientras una cualidad mejora otra empeora, lo que busca es eliminar las contradicciones técnicas y físicas, mediante 40 principios de mejora.
<b>Análisis del campo-sustancia</b>	Ve la interacción entre sustancia y campo donde se presenta un problema de inventiva.
<b>Patrones de la evolución</b>	Los sistemas técnicos evolucionan siguiendo patrones predecibles. TRIZ en la evolución de sistemas busca soluciones posibles a problemas tecnológicos basada en predicciones de cómo evolucionan los sistemas tecnológicos.
<b>ARIZ (algoritmo para resolver un problema de invención)</b>	Transformación lógica de la situación inicial del problema en soluciones conceptuales para ese problema.

Tabla 2. Herramientas de metodología TRIZ a utilizar en la creación de los huertos biointensivos. Creación propia en base a: Altshuller, 2006.

En la actualidad el ritmo de vida que llevamos es rápido y sin espacios de descanso y a pesar de ello, existen personas sin presentar la sintomatología del estrés, esto se debe a que hay personas capaces de utilizar modos creativos para afrontar las circunstancias problemáticas que se les presentan día con día, haciendo que puedan asumir el ritmo actual sin que el estrés les pase factura.

La propuesta del presente estudio, plantea la creación de huertos biointensivos apoyados en la metodología TRIZ, que permite aprovechar la creatividad de una manera sistemática. La creatividad es un estado permanente de descubrimiento, una manera diferente en el proceso de pensamiento de manera estética y cultural, cambia una estructura definida para la realización de algo por múltiples variables propias (López, 2009).

Con base a diferentes estudios se llegó a la conclusión de los aspectos primordiales, que se deben considerar para la creación de los huertos biointensivos, la tabla 3, muestra de forma general los procedimientos, herramientas y recomendaciones para la eficaz creación de un huerto biointensivo.




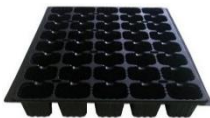




Procedimiento	Herramientas	Recomendaciones
<u>Doble excavación</u> : Aflojar la tierra 30 cm para la entrada de oxígeno y agua manteniendo suave e hidratada la tierra.	Pala recta 	Estar cerca de fuentes de agua
<u>Uso de composta</u> : Residuos orgánicos, hojas secas y tierra se combinan para generar tierra rica en nutrientes.	Rastrillo 	Protegido de animales, vientos, corrientes de agua
<u>Siembra cercana</u> : Sembrar de manera hexagonal, más cerca que la agricultura tradicional.	Cultivador largo 	Recibir luz abundante un máximo de 8 horas
<u>Asociación y rotación de cultivos</u> : poner plantas que sean compatibles con otras, dado que algunas como la zanahoria y la papa no pueden estar en el mismo suelo.	Semilleros 	Tamaño libre (2 m <sup>2</sup> - 100 m <sup>2</sup> )
<u>Cultivo para la producción de composta</u> : todo el desperdicio generado por el huerto, llevara un proceso de compostaje	Cultivador 	Uso de semillas de polinización abierta
<u>Cuidado integral</u> : realizar todos los pasos sin omitir ninguno, ya que si se hace no es cultivo biointensivo.	Trinche 	Mantener el suelo húmedo
	Cuchara para trasplante 	
	Regaderas 	

Tabla 3. Procedimiento, herramientas y recomendaciones para la eficaz creación de un huerto biointensivo. Creación propia.

El precio estimado para la generación de un huerto biointensivo es de 520 pesos mexicanos en promedio, sin embargo, al utilizar la metodología TRIZ el costo disminuye a un aproximado es de 150 pesos mexicanos.

En cuanto a los huertos familiares, el proceso es muy similar al de los huertos biointensivos, sin embargo, no es tan estricto, el tamaño puede ir variando según las exigencias del espacio disponible, este puede ser no solo a nivel del suelo puesto que se puede llevarse a cabo en paredes verdes o como decoración, ya sea como centro de mesa o fuera de la ventana. Los materiales que se necesitan son: recipientes en donde germinar las semillas, un lugar en donde trasplantarlas, tierra, composta, semillas y regaderas. Este proceso se puede hacer de manera manual sin la necesidad de tener herramientas especiales, aunque estas herramientas pueden ser de gran ayuda. Según datos estadísticos de ECOCE en el 2013 en México se consume el 62 % del a nivel mundial en pet, del cual solo se recicla un 60.3%. En la implementación de huertos familiares se puede sumar este porcentaje ya que las botellas consumidas pueden adecuarse para generar los semilleros, masetas y regaderas para el cultivo de las plantas. El costo aproximado es de 150 pesos mexicanos como máximo, sin embargo, utilizando la metodología TRIZ el costo disminuye a un total de 60 pesos mexicanos en promedio. En la figura 1, se muestra un ejemplo de un jardín vertical (pared verde) con botella de Pet, así como se puede apreciar un ejemplo de la iniciación de un huerto familiar.



Fig.1 Jardín vertical con botellas de pet y huerto familiar a pequeña escala. Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se tiene planeado la realización de un huerto biointensivo o familiar se deben tomar ciertas especificaciones además de las mencionadas anteriormente, si no se realizan, el resultado podría ser diferente al esperado, ya que el fin último de la realización de los huertos es que este se convierta en una terapia de apoyo para combatir el estrés, estos se muestran en la tabla 4.

Nombre	¿Qué es?	¿Para qué sirve?	Implementación
Cromoterapia	Técnica curativa que se basa en la concepción de que las vibraciones que generan los colores (las llamadas “Ondas Cromáticas”) afectan e influyen el cuerpo del ser humano y sus órganos (Rodríguez, 2013).	Lo que genera cada tono de acuerdo a la psicología del color es: el rojo peligro, energía, atracción, pasión, dinamismo y calidez; amarillo espiritualidad, esplendor, estimula la imaginación, así como poder y voluntad; naranja dinamismo, juventud, alegría y diversión, entusiasmo, euforia y facilita la digestión; verde expresa equilibrio, vida, salud relajación, naturaleza y frescura; azul conocimiento, seriedad, calma y confianza; índigo paz, autoridad y sanación; y violeta expresa lujo, sabiduría y creatividad.	Para conseguir un balance idóneo en las ondas cromáticas se deben utilizar los colores que se encuentran en el arcoíris siendo más específicos rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo y violeta; aunque queda a disposición de la persona los colores a trabajar en las plantas que se sembrarán, ya que cada individuo necesita un color diferente para estimular su relajación. Se considera que el color esencial para el huerto familiar es el verde.
Musicoterapia	Técnica que sirve para liberar energía psíquica, estimular sensaciones de placer, provocar sueños diurnos y fantasías, contrarrestar tensiones, regresar al individuo a la realidad y disminuir la fatiga. (Núñez, J. 1999)	Participativa-pasiva es la escucha de música generada por un dispositivo que estimula en la persona calma, así como reflexión para resolver y digerir problemas de una forma creativa e innovadora (Núñez, J. 1999)	Uso de un artefacto capaz de reproducir música mientras la persona se encuentra en su espacio reconfortante, este puede ser una bocina, una radio o algún reproductor portátil dando a la persona un estímulo auditivo que lo haga sentir relajado, es por ello que la persona tendrá la posibilidad de

			escoger la música que lo haga sentir mejor.
Horticultura	Arte y ciencia de cultivar frutas, vegetales, flores, plantas ornamentales, árboles y arbustos del cual resulta el desarrollo de las mentes y emociones de los individuos y el enriquecimiento de la salud de las comunidades. (Fucifios, I. 2015)	Afinidad que los seres humanos tienen con la naturaleza y como este guarda sus raíces en nuestra biología; el hecho de estar en contacto con espacios verdes ya sea de manera activa o pasiva genera en la persona un cambio positivo en su sistema físico y psíquico.	Mantenerse en estado constante en contacto con el huerto familiar o biointensivo, esto mejorará el estado de la persona, trayendo a él sensaciones de relajación.

Tabla 4. Elementos clave para la integración de la terapia de apoyo para combatir el estrés. Elaboración propia.

Es por esto que con la realización de los huertos biointensivos además de generar un espacio relajante, es también un estimulante y fortalecedor de la creatividad de los que lleven a cabo la creación de un huerto, ya que la adecuación de este espacio genera una visión espacial diferente a la que se está acostumbrado, teniendo que adecuar un área geográfica determinada de su casa; modificando además la percepción ambiental puesto que Holahan (2014) menciona que “la percepción proporciona la información básica que determina las ideas que el individuo se forma del ambiente, así como sus acciones hacia él”. Falta la referencia en la bibliografía.

Con esto tras la implementación de un huerto familiar la percepción que se tiene o se concibe del ambiente se ve modificada, lo que a su vez modifica las actitudes dirigidas al entorno, hacia la persona misma y a las personas que lo rodean generando un mayor cuidado en estos tres campos.

Una vez que ya este creado el huerto biointensivo o familiar para obtener los resultados esperados, la persona deberá permanecer en el espacio escogido cierta cantidad de tiempo el cual se iniciará con 10 min por día. Para incrementar de manera gradual el tiempo el cual deberá ser constante hasta llegar a mantenerse en el espacio durante una hora o más, dependiendo de la persona.

Es importante establecer que el presente desarrollo, se debe utilizar como terapia de apoyo, la permanencia y el contacto regular con el espacio verde generará, un estado de calma, tranquilidad y relajación en el usuario, para lograr alcanzar la pérdida de las tensiones a la que ha sido sometido un individuo (Real Academia Española, 2016), es decir, un estado de serenidad plena donde existen sensaciones corporales y mentales de bienestar y disminuir las sensaciones que genera el estrés. En la figura 2. Se presenta un esquema general del modelo propuesto a seguir.



Figura 2. Modelo de terapia de apoyo para combatir el estrés. Elaboración propia.

### Comentarios finales

Se planteó un modelo que funciona como terapia de apoyo para combatir el estrés, a partir de la creación y estancia en los huertos biointensivos y familiares; este modelo se sustenta en la terapia hortícola, musicoterapia, cromoterapia y la práctica de métodos creativos de implementación, mediante la metodología TRIZ. Esta alternativa, plantea la

creación de un huerto familiar y la interacción con el ambiente de mismo, que brindará una sensación de bienestar y relajación impactando de manera positiva en la mejora de la calidad de vida. Este estudio es importante en nuestra sociedad, se busca reducir el estrés, para que los individuos se desarrollen mejor en las actividades que realizan día a día. Uno de los limitantes bajo esta línea de investigación, es que no existe información concreta respecto al tema, dado que este estudio tiene diversas ramas multidisciplinarias. Los investigadores interesados en continuar la investigación pueden concentrarse en el diseño de casos de estudio específicos, mediante las herramientas, técnicas y métodos empleados, así como la incorporación de sinergias con otras terapias conocidas.

## Referencias

- APA. (2016). American Psychological Association. Obtenido de <http://www.apa.org/centrodeapoyo/tipos.aspx>
- Altshuller, G. (2006). And suddenly the inventor Appeared, TRIZ, the Theory of inventive problem solving. (2nd ed.), Worcester. MA: published by Technical Innovation Center, Inc
- Chala, J. (2012) *Diseño de una metodología que reduzca la necesidad de expertos en el diseño de productos ambientalmente eficientes mediante el uso de elementos de la teoría para la resolución de problemas de inventiva, TRIZ*, (Magister en ingeniería). Universidad Nacional de Colombia.
- Córdova, E. (Septiembre, 2006). Un modelo de innovación bajo el concepto de TRIZ. I Congreso Iberoamericano de Innovación Tecnológica, ISBN: 9688639230. Puebla, México.
- Coronado, M., Oropeza, R. y Rico, E. (2005). TRIZ, la metodología más moderna para inventar o innovar tecnológicamente de manera sistemática. México. D.F: Panorama.
- ECOCE. (2013). *ECOCE*. Obtenido de <http://www.ecoce.mx/datos-estadisticos.php>
- Flores, G., Garnica, J. y Millán, E. A. (noviembre, 2014). TRIZ como elemento de integración de planes de negocios, en la creación de nuevos productos y servicios. Caso: productores de la sierra norte del estado de Puebla. IX Congreso Iberoamericano de Innovación Tecnológica y Desarrollo de Productos.1-15. México, DF.
- Fuciños, I. P. (2015). *Naturaleza Terapéutica*. Obtenido de <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/rap4afondo1.pdf>
- Holahan, C. J. (2014). Psicología ambiental Un enfoque general. México, DF: Limusa.
- López, C. (2009). Homeopatía y psique, Trastornos psico-emocionales, diagnóstico y tratamiento. ISBN: 978-84-87456-17-6. Barcelona: vedra.SEMARNAT. (2013).
- Maldonado, M. C., & Rafael Oropeza Monterrubio, E. R. (2005). *TRIZ, la metodología más moderna para inventar o innovar tecnológicamente de manera sistemática*. México: Panorama.
- Núñez, J. d. (1999). Psicoterapia de grupos teoría y técnica a partir de diferentes escuelas psicológicas. México: manual moderno.
- OMS. (2004). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/pwh3sp.pdf?ua=1](http://www.who.int/occupational_health/publications/pwh3sp.pdf?ua=1)
- Oropeza, R. (Noviembre, 2007). ¿Debe tener límites la Innovación tecnológica?. II Congreso Iberoamericano de Innovación Tecnológica, ISBN: 9789689182887. Monterrey, NL, México.
- Oropeza, R. (Octubre, 2011). Niños y Jóvenes Creativos en un Tris, con TRIZ. VI Congreso Iberoamericano de Innovación Tecnológica. Querétaro, México.
- Oropeza, R. (2010). TRIZ, La metodología más avanzada para acelerar la innovación tecnológica sistemática. Monterrey, NL.
- Real Academia Española. (2016). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=VodGehJ>
- Rodríguez, J. (25 de octubre de 2011). *Conciencia Eco*. Obtenido de <http://www.concienciaeco.com/2011/10/25/crea-un-jardin-vertical-con-botellas-de-pet/>
- Rodríguez, M. A. (septiembre de 2013). *Atlantic International University*. Obtenido de <https://www.aiu.edu/applications/DocumentLibraryManager/upload/1-9192013-55925-268122420.pdf>
- Romano, P. y Córdova, E. (septiembre 2006) *Evaluación analítica del programa de posgrado de ingeniería industrial del instituto tecnológico de Puebla bajo el enfoque de la inercia psicológica (TRIZ)*. I Congreso Iberoamericano de Innovación Tecnológica. Puebla, México.
- SEMARNAT. Gob. Obtenido de <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001599.pdf>