

ISSN 2448-8399

**Cuadernos de Arquitectura
y Asuntos Urbanos
Edición Especial
Revista de la Facultad de Arquitectura
Universidad Autónoma de Nuevo León**

Año 08 | Núm. 01 | Abril 2018



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FARQ

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**Visión
2020
UANL**



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León

Ing. Rogelio G. Garza Rivera
Rector

M.A. Carmen del Rosario de la Fuente García
Secretaria General

Dr. Juan Manuel Alcocer González
Secretario Académico

Dr. Celso José Garza Acuña
Secretario de Extensión y Cultura

Lic. Antonio Ramos Revillas
Director de Editorial Universitaria

Dra. María Teresa Ledezma Elizondo
Directora de la Facultad de Arquitectura

M.D.O. Yazmín Aurora Molina Gándara
Editor Responsable

L.D.I. Alejandra de León García
Diseño

LIC. Mayela M. Villagran Loa
Diseño Web

Cuadernos de Arquitectura y Asuntos Urbanos. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Año 7, N° 7, abril 2017 - abril 2018. Es una publicación anual, editada por la Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de la Facultad de Arquitectura. Domicilio de la Publicación: Av. Pedro de Alba S/N, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, C.P. 66451. Teléfono: (81) 83294160, Fax: 83764635 Impresa por: Imprenta Universitaria, Av. Universidad s/n CD. Universitaria, C.P. 66451, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. Fecha de terminación de impresión: abril 2017, Tiraje: 1,500 ejemplares. Distribuido por Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Arquitectura. (Alfonso Reyes 4000 nte, 5° piso, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. C.P. 64440). Editores responsables: M.D.O. Yazmín Aurora Molina Gándara. Reserva de derechos al uso exclusivo 04-2013- 010911372400-102. ISSN 2448 - 8399. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Licitud de Título y contenido en trámite, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Fotografía de portada: Rocío Anel Hernández

Prohibida su reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación

Publicación indexada a LATINDEX.

Impreso en México.
Todos los derechos reservados
Cuadernos.farq@uanl.mx

ÍNDICE

Presentación

Alejandra Marín González
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Artículos

Adquisición de competencias a través del modelo EBC (Educación Basada en Competencias)
Carlos Cepeda Jaramillo | Jaime Agustín Ramírez Ibarra
Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de México

La ludoterapia, una metodología para el diagnóstico temprano de la discapacidad asintomática y su aplicación eficaz en edad pre-escolar
Bertha Silvana Vera Barrios
Universidad Nacional de Moquegua (Perú)

Metodología y enseñanza en el diseño. La aplicación de diferentes modelos para mejorar la enseñanza y la práctica de la profesión
Magdalena Jaime Cepeda | Jorge Arturo González Haro | Jesús Carlos Salas Carrillo
Universidad Autónoma de Coahuila (México)

Los beneficios para el emprendedor en México a la luz de la nueva ley para impulsar el incremento sostenido de la productividad y la competitividad de la economía nacional y las sociedades unipersonales como modelo de implementación pendiente
Emanuel López Sáenz
Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (México)

El desarrollo profesional del diseñador gráfico en México y el papel que desempeña en la sociedad actual
Adilene Jilary Mondragón Valdés | María Gabriela Villar García
Universidad Autónoma del Estado de México

Gestión del diseño: Transformación económica para las MIP y MES (Micro, pequeñas y medianas empresas)
Alejandra Marín González | Luis Roberto Fortuna Martínez
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

El papel de la psicología cognitiva en el diseño de herramientas didácticas
Oscar Adolfo Yerena de León | Febe Muñoz Gómez
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Funciones del entorno museográfico: Directrices para el diseño de objetos museales
María Martha Margarita Silva González | Juan Carlos Ruiz Mendoza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Difusión de la responsabilidad social basado en teoría de redes
María del Carmen Villarreal Erhard | Mercedes Mercado Cisneros | Liliana Beatriz Sosa Compeán
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Teoría de juegos aplicada en el diseño de espacios laborales
Ingrid S. Salazar Flores | Gerardo Vázquez Rodríguez | Liliana Beatriz Sosa Compeán
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Aproximación al autoconstrucción de viviendas con la técnica de tierra vertida compactada (TVC) en las zonas semidesérticas de Nuevo León
Mayra Marcela Rendón Olvera | Armando Vicente Flores Salazar
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

ÍNDICE

Artículos

Tecnología urbana inteligente como cohesionador social en la ciudad de Monterrey
María Teresa Cedillo Salazar | Anahí Aracely Moreno Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Capacitación incluyente: Diseñando la estrategia
Katerina Cobas Ñañez | Minerva Salinas Peña
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Mejora para el diseño de objetos ergonómicos en el hogar
Andrea Mariel Elizondo Solís | Ramón García de la Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Lanzadora de mortero. Mejora Ergonómica
Káteri Samantha Hernández Pérez | Ramón García de la Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

El lado derecho del cerebro como herramienta didáctica del dibujo para comunicar proyectos de diseño
Ericka Alejandra Villarreal Rodríguez | Nora Livia Rivera Herrera
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Metodología para la vinculación del diseño en las sociedades: Como estrategia y proceso educativo para innovación
Ana María Torres Fragoso | Lilia Maricela Mendoza Longoria
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Experiencias de la educación en diseño industrial en Colombia Universidad de Pamplona
Sandra Forero Salazar
Universidad de Pamplona (Colombia)

Innovación y emprendedurismo en el diseño “Los Arenjos de Bartolo”
Carlos Manuel Luna Maldonado
Universidad de Pamplona (Colombia)

Reseña

Reseña del libro “Desarrollo de estrategias para el logro de ambientes creativos en las escuelas de diseño”
Luis Alfonso de la Fuente Suárez
Universidad Autónoma de Nuevo León

INDEX

Articles

Intelligent urban technology as a social cohesioner in the city of Monterrey
María Teresa Cedillo Salazar | Anahí Aracely Moreno Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Inclusive training: Designing the strategy
Katerina Cobas Ñañez | Minerva Salinas Peña
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Improvement for the design of ergonomic objects in the home
Andrea Mariel Elizondo Solís | Ramón García de la Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Mortar launcher. Ergonomic improvement
Káteri Samantha Hernández Pérez | Ramón García de la Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

The right side of the brain as a didactic tool of the drawing to communicate design projects
Erica Alejandra Villarreal Rodríguez | Nora Livia Rivera Herrera
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Methodology for the linkage of design in society: As an educational strategy and process for innovation
Ana María Torres Fragoso | Lilia Maricela Mendoza Longoria
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Experiences of education in industrial design in Colombia
Sandra Forero Salazar
Universidad de Pamplona (Colombia)

Innovation and entrepreneurship in the design "Los Arenjos de Bartolo"
Carlos Manuel Luna Maldonado
Universidad de Pamplona (Colombia)

Review

Reseña del libro "Desarrollo de estrategias para el logro de ambientes creativos en las escuelas de diseño"
Luis Alfonso de la Fuente Suárez
Universidad Autónoma de Nuevo León

INDEX

Presentation

Alejandra Marín González
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Articles

Acquisition of competences through the EBC model (Competency Based Education)
Carlos Cepeda Jaramillo | Jaime Agustín Ramírez Ibarra
Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de (México)

Ludotherapy, a methodology for the early diagnosis of asymptomatic disability and its effective application in pre-school age
Bertha Silvana Vera Barrios
Universidad Nacional de Moquegua (Perú)

Methodology and teaching in design. The application of different models to improve the teaching and practice of the profession
Magdalena Jaime Cepeda | Jorge Arturo González Haro | Jesús Carlos Salas Carrillo
Universidad Autónoma de Coahuila (México)

The benefits for the entrepreneur in México in the light of the new law to boost the sustained increase in productivity and competitiveness of the national economy and unipersonal companies as a model of pending implementation
Emanuel López Sáenz
Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (México)

The professional development of the graphic designer in México and the role that performs in current society
Adilene Jilary Mondragón Valdés | María Gabriela Villar García
Universidad Autónoma del Estado de México

Design management: economic transformation for IMP and MES. (micro, small and medium companies)
Alejandra Marín González | Luis Roberto Fortuna Martínez
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

The role of cognitive psychology in the design of didactic tools
Oscar Adolfo Yerena de León | Febe Muñoz Gómez
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Functions of the museous environment: guidelines for the design of museum objects
María Martha Margarita Silva González | Juan Carlos Ruíz Mendoza
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Dissemination of social responsibility based on network theory
María del Carmen Villarreal Erhard | Mercedes Mercado Cisneros | Liliana Beatriz Sosa Compeán
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Theory of games applied in the design of labor spaces
Ingrid S. Salazar Flores | Gerardo Vázquez Rodríguez | Liliana Beatriz Sosa Compeán
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Approximation to the self-construction of houses with the earth compacted earth technique (TVC) in the Nuevo León semidesertic zones
Mayra Marcela Rendón Olvera | Armando Vicente Flores Salazar
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Presentación

Presentación

Alejandra Marín González¹

Esta publicación es el resultado de los trabajos presentados en el primer congreso internacional cultura del diseño que fue organizado por el cuerpo académico Cultura del Diseño; este cuerpo consolidado promueve una de sus líneas de generación dentro de la innovación del conocimiento, que expresa el desarrollo sostenible en el diseño con orientación en gestión e innovación del mismo, fundamentando su aplicación en proyectos vinculados con entidades sociales públicas y privadas para el desarrollo y administración de los mismos, donde se gestione el diseño en sus diversas áreas de aplicación tales como: el desarrollo de conceptos como innovación, factibilidad de producción, administración de proyecto.

El congreso se llevó a cabo en el mes de abril del año 2015 dentro de las instalaciones de la facultad Arquitectura de la Universidad autónoma de Nuevo León, en el congreso participaron investigadores de diversas universidades del país y del extranjero, la publicación cuenta con 20 artículos que fueron seleccionados y dictaminados favorablemente bajo un arbitraje riguroso; dentro de los trabajos presentados en el congreso destaca la conferencia magistral que presentó el maestro Carlos Manuel Luna Maldonado de la Universidad Pamplona de Colombia con el abordaje del tema Emprendedurismo en el que se reflexiona sobre aspectos relevantes del papel que juega el diseño en el emprendimiento social y privado, el impulso a la difusión del diseño, y su relación con el emprendedurismo y gestión que se presenta como el hilo conductor de estos artículos, y es al mismo tiempo el punto de partida de las actividades académicas y de investigación del cuerpo académico Cultura del Diseño.

Los temas posteriores en esta sección se expusieron por Jaime Agustín Ramírez Ibarra de la Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Dra. Bertha Silvana Vera Barrios de la Universidad

Autónoma de Nuevo León, MCHDG. Jesús Carlos Salas Carrillo y M.C. Magdalena Jaime Cepeda de la Universidad de Coahuila, Lic. Emanuel López Sáenz de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, LDI. Adilene Jilary Mondragón Valdés y Mtra. Ma. Gabriela Villar García de la Universidad Autónoma del Estado de México, LDI. Luis Rodrigo Fortuna Martínez de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Ing. Mario Daniel Ramos Cuevas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, LDI. Jesús Gerardo Adame Barrón de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Los temas de los ponentes anteriores fueron: “Adquisición de competencias a través del Modelo EBC”, “Ludoterapia para combatir la discriminación a las discapacidades”, “Metodología y enseñanza en el diseño gráfico. La aplicación de diferentes modelos para mejorar la enseñanza y la práctica de la profesión”, “Beneficios para el emprendedor en México a la luz de la nueva ley para impulsar el incremento sostenido de la productividad y la competitividad de la Economía Nacional y de las sociedades unipersonales como modelo de implementación”, “El desarrollo profesional del diseñador gráfico en México y el papel que desempeña en la sociedad actual” “Gestión del Diseño: transformación económica para las MIPyMES”, “Eventos Vasculares Cerebrales”, “Neuromarketing para el diseño: nadie pierde, respectivamente.

Durante el primer bloque y en un área independiente se exponían los temas: “El papel de la psicología cognitiva en el diseño de herramientas didácticas” por el LDI. Oscar Adolfo Yerena de León de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Funciones del entorno museográfico: directrices para el diseño de objetos museales” por LDI. María Martha Margarita Silva González de la Universidad Autónoma de Nuevo León “Difusión de la responsabilidad social basado en teoría de redes” por María del Carmen Villarreal Erhard de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Teoría

¹ Profesora e investigadora, Doctorado en Arquitectura y Asuntos Urbanos | Facultad de Arquitectura | Universidad Autónoma de Nuevo León | aleverdeja@hotmail.com

de juegos aplicada en el diseño de espacios laborales” por LDI. Ingrid Stephanie Salazar Flores de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “La tierra vertida compactada, como técnica potencial para la autoconstrucción de la vivienda sustentable en la zona rural y su rural de García, Nuevo León” por Mayra Marcela Rendón Olvera de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Tecnología urbana inteligente como cohesionador social en Monterrey” por la LDI. Anahí Aracely Moreno Garza de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Discapacidad + Inclusión: Diseño de estrategia” por la Ing. Katerina Cobas Nañez de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Mejora para el diseño de objetos ergonómicos en el hogar.” por la Arq. Andrea Mariel Elizondo Solís de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Lanzadora de Mortero” por Kateri Samantha Hernández Pérez de la Universidad Autónoma de Nuevo León, “Lado derecho del cerebro como herramienta didáctica del dibujo para comunicar proyectos de diseño” por la LDI. Ericka Alejandra Villarreal Rodríguez de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Alternando al primer bloque, dentro de las instalaciones del Centro de Innovación y Diseño de la Facultad de Arquitectura se llevaba a cabo el taller “Introducción al Service Design” a cargo del MDP. Pablo Alvarado Cruz, LDI. Miguel Ángel García Hernández, ME. Evert Sánchez Gómez, LDI. Roberto Isaac Rentería García y Abraham de la Rosa Beltrán.

En el segundo bloque se impartió un taller a cargo de la Mtra. Sandra Patricia Forero Salazar bajo el nombre: “Estrategias de Innovación Pedagógicas. Perspectivas del Aprendizaje Regulado”

Adquisición de competencias a través del modelo EBC. (Educación Basada en Competencias)

Acquisition of competences through the EBC model (Competency Based Education)

Carlos Cepeda Jaramillo¹
Jaime Agustín Ramírez Ibarra²

Resumen

El modelo EBC (Educación Basada en Competencias) resulta ser la respuesta apropiada para enseñar a los estudiantes desde la escuela las funciones que desarrollaran en la práctica profesional y como ciudadanos valiosos, sin embargo, las estrategias de enseñanza aprendizaje no son la mejor práctica, para que el alumno coteje la validez de sus conocimientos, habilidades y capacidades frente a la función en la profesión. Esto es una propuesta que consideramos operativamente sostenible para lograrlo.

Palabras claves:

Aprendizaje; cooperativo; contrato de aprendizaje; orientado a solución de problemas.; Matriz de competencias.

Introducción

La educación basada en competencia (EBC) tiene como finalidad que el alumno desarrolle capacidades de acuerdo con el programa de estudios. Para sea efectiva, se requiere del uso de procesos didácticos significativos, técnicas e instrumentos de evaluación que estén orientados a retroalimentar y establecer niveles de avance, que permitan definir con claridad las capacidades que se espera desarrolle el alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje. En este sentido, las competencias describen los resultados del aprendizaje, lo que un alumno sabe o puede demostrar una vez completado un proceso de aprendizaje. El dominio de las competencias básicas debe complementarse con aprendizajes que favorezcan el desarrollo de capacidades de equilibrio personal, de relación interpersonal, de inserción social y desarrollo cognitivo, con especial atención en habilidades que permitan aprender a aprender e interpretar, organizar, analizar y utilizar la información. En otra recomendación, se plantea transformar los procesos pedagógicos de forma que todos los alumnos construyan aprendizajes de calidad; dichos procesos deben estar centrados en el aprendizaje, mediante una variedad de situaciones y estrategias para promover que todos y cada uno de los alumnos realice aprendizajes significativos, participen activamente en su proceso, y cooperen entre ellos³¹.

¹ Profesor y Director de la Carrera de Ing. en Diseño Industrial de la Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara | carlos.zepeda@upzmg.edu.mx

² Profesor y Jefe de Academia de la Carrera de Ing. en Diseño Industrial de la Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara | jaime.ramirez@upzmg.edu.mx

³ Coordinación de Universidades Politécnicas. Noviembre 08, 2005

Aprendizaje cooperativo

El modelo nos indica estrategias de enseñanzas en el cual los estudiantes son agrupados en pequeños grupos divididos como el aprendizaje cooperativo, la propuesta es usar estas estrategias en un nuevo formato más acorde al modelo.

Esto les permite desarrollar las capacidades de liderazgo, interlocución, defensa argumental, interdependencia positiva, la reflexión grupal y la capacidad de síntesis. El uso en las Politécnicas de los principios del EBC: se aplica, de hecho, en los manuales de asignatura se insiste con el maestro en que desarrolle este tipo de estrategias, sin embargo, la estructuración de los mapas curriculares, el formato y las restricciones de tiempos, horas clase semana, la definición de cuatrimestre-asignatura, no permiten evaluar en base a competencias por más que se diga. Se plantea aquí el ejercicio de una nueva manera de enseñar y aprehender (así con h) la aplicación del modelo a través de tiempos definidos, de lo que llamamos aprendizaje cooperativo-grupal, y desde la primera unidad, la investigación inicial, la deben de hacer con la metodología pertinente, esto implicaría que las rúbricas y los instrumentos de evaluación en general sean cuidadosamente elaborados, buscando la efectividad de la competencia a adquirir. Aquí cabe otro comentario, o se es competente o no se es competente, me parece que las evaluaciones de independiente u otros caen en el absurdo de ser tres cuartos competente medio competente, lo cual nunca será aceptado en el ámbito de la industria.

Aprendizaje orientado a proyectos

En nuestras carreras de ingenierías de la UP, ésta es una de las estrategias más usadas, ya sea por simulación y/o tomado de la realidad, se involucra al alumno en el desarrollo de proyectos, para su aprendizaje significativo. En el proceso de desarrollo de proyectos o programas de intervención profesional como le hemos llamado, por ser una intervención del alumno en el propio campo laboral, el aprendizaje situado, así, articula muchas de las actividades formativas, tanto

individuales como en grupo, y tanto técnicas de conocimientos como de habilidades transversales. Para el alumno, se convierte en un incentivo el aprender una metodología del trabajo profesional, a la vez que motivante, aprende de la experiencia, desarrolla el pensamiento creativo y el autoaprendizaje, así que tendrá que dársele las herramientas metodológicas, a través del caso de estudio y reafirmarlas en cada caso, según lo vaya necesitando y requiriendo su propio proyecto. Las habilidades, y sobre todo las actitudes y valores que estimularan los proyectos, requieren de un proceso constante de autoevaluación crítica y holística, lo cual requiere a su vez de una capacidad del tutor o asesor en el mismo sentido, para evaluar el desempeño integral. (Hago notar aquí que se rompe el esquema del mapa curricular por asignaturas, y el proceso de unidades de aprendizaje, para ser cambiado por unidades de competencia. Esta es la esencia de nuestra propuesta.

Contrato de aprendizaje

A través del padrón de empresas, que deberá tener la Universidad Politécnica, que deberá ser gestionado y acordado con las empresas e instituciones de la región y con la gestión del área de vinculación, asesorías y tutorías, el alumno puede individual o con socios, elaborar un acuerdo o contrato para adquirir determinadas capacidades, habilidades y competencias, ante una empresa real o virtual, desarrollando un proyecto específico. Aprende así bajo su responsabilidad del aprendizaje autónomo, aprendizaje significativo, ya no para pasar una asignatura y lograr una nota aprobatoria de siete a diez, sino para adquirir una competencia para la vida tanto profesional, como personal. Adquiere con esto: madurez, autonomía, selección de intereses, la organización de su tiempo y recursos y la definición de sus propias metas.

Intentar esta estrategia implica ya en si una negociación, y la posibilidad de que el propio alumno genere con su asesor sus objetivos a alcanzar, las habilidades que pretende y las capacidades y competencias estableciendo él mismo su flujograma de trabajo. La universidad norma en base a registro de créditos o

evaluaciones a través del campo laboral, o por pares, si logra o no ser competente, pero lo más importante es que el propio alumno puede evaluar por sí mismo si es o no competente.

Aprendizaje basado en problemas

La estrategia plantea que los estudiantes en pequeños grupos traten de allegarse toda la información para darle solución a un problema, con sus asesores, implicaría así más que maestros de asignatura, asesores, tutores, donde el alumno seleccione y acorde con el mismo asesor sus propuestas de competencias a alcanzar, siguiendo sus acuerdos conforme al propio mapa curricular de contenidos, experiencias, confrontación de situaciones y la función que como ingeniero le correspondería desempeñar (conste que hablo de funcionar o desempeñarse y no de conocer, saber o tener tal o cual habilidad, simple y llanamente es competente para la función).

El alumno desarrolla sus habilidades de análisis y síntesis, cognitivas, de socialización, actitudes positivas frente a problemas, plantea soluciones en equipo contemplando los rubros que la competencia exige, y las lleva a efecto para que se pueda evaluar que SI es competente para la función, de acuerdo a un cronograma real con la empresa o cliente.

Plantea problemas para su solución grupal o individual, puede tener la libertad de definir los roles en tiempos como asesor, supervisor, juez, tutor, gestión, diseñador o generador de procesos. Aplicar liderazgo rotativo y proceso de investigación aplicado a la realidad laboral, esto creo generaría que el alumno se enamore de su carrera y de las funciones que desarrollará en la misma.

Exposición/lección magistral

Toma lugar por supuesto la clase clásica de todos los tiempos, para enfatizar el aprendizaje sobre la organización y presentación de la información maestro-alumno-alumno-alumno, aprovechando los procesos cognitivos y tratando de estimular y

motivar al alumno con las asignaturas ingenieriles que son necesarias.

En esta estrategia, también se puede lograr el aprendizaje significativo, mediante la participación interactiva con una comunicación eficaz, creando un andamiaje de preguntas y con actividades de reflexión y análisis. La asignatura de metodología del diseño e innovación, y la de metodología de la investigación, se aplica, sobre todo en las primeras sesiones en donde es necesario ubicar a los estudiantes en el mapa de la currícula y la correlación de la materia con el contexto profesional y los procesos que se llevan a efecto en el campo industrial. Por las dificultades obvias para que el alumno se involucre, generalmente es un actor pasivo, por eso debería ser usada con mucha mesura, por que inhibe los procesos de análisis, síntesis e innovación del mismo, coartando las bondades que pretende el Modelo.

Estudio de casos

Esta estrategia es muy usada en las escuelas de medicina, y en los hospitales, y les llaman clínicas, consiste en presentar situaciones profesionales, para ser revisada y analizada y proponer soluciones eficaces, que son analizadas y autoevaluadas, por el grupo. El alumno es motivado, porque él busca su propia solución, y discute con sus interlocutores sus propuestas, promoviendo la investigación y el aprendizaje significativo. La metodología del diseño, se aplica ya no como una clase magistral explicando un método, sino como una mezcla estratégica de investigación, ensayo y propuestas, permitiendo que el alumno desarrolle varias propuestas individuales y grupales. Análisis, síntesis, investigación y autoevaluación, son algunas de las habilidades que desarrollan los alumnos al aplicar el estudio de caso como estrategia educativa.

Simulación y juego

Como su nombre lo dice, se organiza por parte del maestro la experiencia de aprendizaje, simulando una situación real, que le permita enfrentar experiencias de vida, para que supere y proponga soluciones, exprese sentimientos y actitudes, esto puede ser en la presentación de sus propuestas para la evaluación constante de

habilidades, y competencias laborales. El alumno a través de juegos y simulaciones, crea y utiliza sus propias experiencias y de manera interactiva, va generando su aprendizaje de competencias, bordando alrededor del propio proyecto. Esto les enseñará a saber allegarse los conocimientos para resolver este tipo de situaciones y a entender que también las actitudes son parte de las aptitudes para la función y son parte de su desempeño laboral.

Conclusiones

En las estrategias y las metodologías activas para la formación de competencias, cada maestro deberá convertirse en un conocedor de las diferentes opciones y sus características y posibilidades. También tendrá que tener muy claro las competencias y hasta donde se espera que se desempeñe el alumno en dicha competencia, cabe aquí la aclaración de que es aquí donde se debe establecer el nivel de competencia esperado, no se espera que en este nivel sea un experto, pero si debe quedar indicando muy claramente los objetivos pretendidos con cada ejercicio y los instrumentos de evaluación formativa y holística. Solo así dará fundamento a la selección de la estrategia de aprendizaje y demostrar que sea la mejor opción para lograr la o las capacidades y/o competencias requeridas para las funciones definidas en la matriz. Por otro lado esto definirá los tiempos asignados a las clases presenciales y no presenciales que se requieren para propiciar el aprendizaje autónomo y continuo del alumno.

Obvia decir que el maestro será un gran conocedor de su asignatura, para poder definir qué, cómo, cuándo, con qué, con quién y dónde desarrollará el alumno sus actividades, en qué circunstancias y cómo será evaluado para ser apto en el campo profesional y laboral. Si logramos esto en las Politécnicas, estaremos dando un buen avance en la razón de ser del subsistema y la respuesta adecuada al desarrollo de cada región y de todo el país, de acuerdo a las necesidades reales del talento y los recursos humanos requeridos.

Referencias Bibliográficas.

Selma Wassermann, (1994) El Estudio de Casos como Método de Enseñanza: Amorrortu Editores.

Health J. (1997) Teaching & Writing Case Studies. Bedford: ECCA/CRAWFIELD.

Ogliastri. E (1998) El Método de Casos. Serie Cartillas para el Docente ICESI. Publicaciones del Crea. Cali Colombia.

Ruiz, Magalys (2007) La Formación en competencias. Tres procesos metodológicos esenciales. Monterrey, México: Ed. Facultad de Filosofía y Letras, UANL.

La ludoterapia, una metodología para el diagnóstico temprano de la discapacidad asintomática y su aplicación eficaz en edad pre-escolar

Ludotherapy, a methodology for the early diagnosis of asymptomatic disability and its effective application in pre-school age

Bertha Silvana Vera Barrios*¹

Resumen

En la niñez se encuentra la expectativa del desarrollo de nuestras naciones, es nuestra responsabilidad protegerla y contribuir con su futuro, desde la investigación social y antropológica es posible adentrarnos en el campo clínico de la salud pública y asumir el estudio del tema de la inclusividad social, es el caso específico del diagnóstico de las discapacidades que son resultado de patologías que tienen que ver con el intelecto, la conducta y estabilidad emocional como el autismo, asperger, pre-psicopatía y retardo mental en sus etapas tempranas. La terapia para el diagnóstico son escasas, pero enfocadas a través del juego, resulta una alternativa poco explorada que merece atención, es el caso específico de esta investigación que tiene una propuesta de un instrumento de detección, en base al estímulo de la atención continua y compartida, cuyo propósito es revelar síntomas, no visibles en sus inicios, de quienes las padecen, que evidencien comportamiento atípico y aplicar oportunamente el tratamiento específico, el instrumento adquiere la forma de un juego en base a la movilización de piezas y de insertar diálogos entre sus personajes, construyendo episodios históricos y domésticos al mismo tiempo, el prototipo maneja el efecto sorpresa y tiene un trasfondo social porque los protagonistas están en condición de discapacidad. Para finalizar me resta decir que el diseño integral corresponde a la autora, arquitecto de profesión y doctora en Ciencias de la Educación.

Palabras claves:

Ludoterapia; Prototipo; Discapacidad; Inclusividad; Diagnostico

Introducción

En Perú, como otros países latinoamericanos, nuestra niñez que representa el 30% de la población, se encuentra en el centro de interés de nuestros gobernantes, pero lamentablemente desde el punto de vista de la salud y calidad de vida, existen vacíos de atención efectiva, lo cual es preocupante, sobre todo en las regiones pobres y contaminadas, cuyos pobladores padecen males físicos y especialmente de sus facultades mentales, estos últimos, recientemente han sido los que han generado preocupación en el colectivo popular, pues según las investigaciones recientes, los niños desde el periodo de gestación hacia adelante traen una herencia y predisposición a desarrollar anomalías en el desarrollo de sus órganos vitales, neuro-sensoriales y psicológicos, todo hace suponer que más adelante en la etapa escolar se manifestarán en su rendimiento académico y serán conducidos a las instituciones educativas especiales que atienden casos clínicos severos.

A la fecha más que conclusiones sobre la etiología de estos comportamientos, se tienen hipótesis sobre su origen, que van desde el abuso sistemático en la niñez, hasta la mutación genética, pues al no ser visibles oportunamente los síntomas de estas patologías que provengan de daños heredados o adquiridos en la edad preescolar, silenciosamente avanzan en los niños, imposibilitando que puedan ser tratados con la terapia específica, eficaz y en el tiempo adecuado.

Esta investigación se justifica porque esta problemática se presenta dentro del ámbito laboral del docente, quien toma las riendas en

¹ Profesora e investigadora de la Universidad Nacional de Moquegua Perú, silvanavera68@gmail.com

su aula, y motiva el desarrollo de esta investigación, con la que se pretende validar la aplicación de un instrumento de detección de corte ludo terapéutico, aplicable en grupos de individuos en etapa pre-escolar y escolar, basado en estudios previos y en experiencias exitosas similares, que es todo lo que se conoce hasta el momento para una intervención temprana y previsor.

Niños y adolescentes peruanos, reciben la formación primaria y secundaria basada en el enfoque constructivista e inclusivo, decimos inclusivo porque *tanto los educandos con discapacidad moderada como los que no la muestran, se matriculan y siguen las mismas condiciones de educación en forma conjunta es decir que son compañeros de aula asistiendo en los mismos horarios y llevando las mismas asignaturas*, la aplicación del enfoque constructivista no tiene los resultados esperados en el aprendizaje, evidenciando una problemática social ya señalada, con la manifestación de fenómenos como el bullying con secuelas de suicidios de infantes y niños en edad escolar, deserción escolar, embarazos y lo más grave es que aparecen los casos de neuro-psicopatía, en los que menores en edad escolar atentan contra la vida ajena de sus propios compañeros. EL DCN, contempla los casos severos de discapacidad física y mental, creando para ello los CEBES Y LOS PRITES, Instituciones que tratan niños autistas, con asperger, demencia, etc., así también se atienden los indicios tempranos de parálisis total o parcial, desde infantes menores de 2 años de edad hacia adelante. El problema radica en que no se han aplicado los instrumentos de medición y detección adecuados y eficaces -porque no existe ningún método ya conocido para aplicar que detecte las discapacidades mentales que son las que no muestran signos visibles y se confunden con otras problemáticas llevando esto a empeorar la situación de quien las padece.

Descripción del área de estudio

Moquegua es una Región Minera, ubicada al sur de Perú con un área de 15, 733. 97 km² y una población de 184 533 hb., un clima seco y casi todo el año con horas de sol continuas, está

representado mayormente por la actividad económica de la explotación minera de larga data con más de 50 años de presencia de la Compañía MINERA SOUTHERN, que opera extrayendo cobre, pero los beneficios que por compensación otorga a Moquegua, no recaen en la salud pública, sino en la generación de fuentes de trabajo y en la construcción de colegios, la población que recibe el impacto de estas actividades mineras, se siente desprotegida porque el agua que beben, el aire y el suelo donde construyen sus viviendas, ya están contaminados, con índices probados de secuelas graves en la salud de sus habitantes.

Los pobladores y en especial los niños, inician sus estudios y los continúan hasta los niveles superiores universitarios y técnicos en Moquegua, el sector geográfico de estudio es el distrito de Mariscal Nieto, cuya población escolar en los sectores marginales está mal nutrida, desatendida por sus padres, y como se dijo antes no existe una eficiente estimulación temprana en los colegios primarios cuando se atienden a menores con conductas disfuncionales, situación que también se observa en otras regiones mineras del país.

Metodología para el desarrollo de esta investigación

Antecedentes.

Entre los años 2013 al año 2014, se desarrolló un trabajo de investigación previo a este, en el que se encontraron muestreos estadísticos en los hospitales del ministerio de salud, de nacimientos de niños en los últimos 10 años, en los que se evidenciaba malformaciones físicas externas en pies, manos, columna vertebral y rostro, paralelamente a ello se investigó que las instituciones que tratan a personas menores de 2 años de edad en el sector llamadas PRITES, Programas e Intervención Temprana, carecen de instrumentos de detección adecuados y eficaces para atender indicios de alguna *patología psicológica*, entre ellas *autismo, asperger, síndrome de Down etc.*, también los CEBES, Centros de Educación Especial, que atienden personas entre 06 y 24 años de edad, tampoco manejaban terapias de rehabilitación adecuadas, cabe decir que en ese entonces el propósito de esa

investigación era evaluar el diseño curricular nacional y su aplicación en las Instituciones que atienden discapacidades en Perú-caso de Estudio Moquegua.

En ese entonces se propuso un prototipo de juguete de participación múltiple, desarmable, y de aplicación manual (Ver figura 01), que tenía como propósito despertar el aspecto emotivo y afectivo en niños estables en relación al sufrimiento ajeno en todas sus dimensiones.

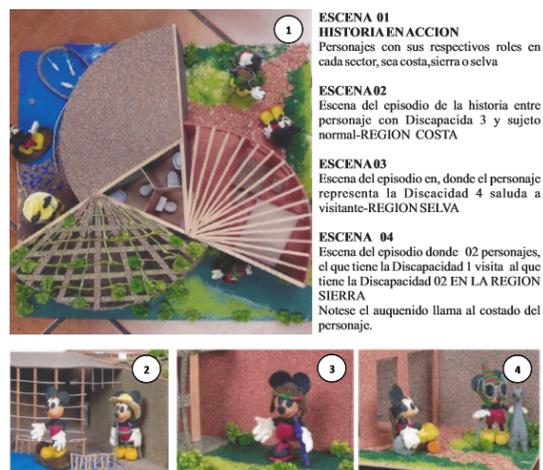
Descripción del Prototipo empleado para la integración Emo-afectivo entre educandos en el año 2014.

Como ya se fundamentó que *el estado del conocimiento científico es incipiente en el diagnóstico de la causa de comportamientos disfuncionales emocionales y mentales, entre ellos el TEA*, en realidad el prototipo era un instrumento de medición de dos aspectos, en primer lugar el nivel socio-emocional de los infantes, el mismo que tiene como indicadores cualitativos el nivel de empatía, la sociabilización, la capacidad de exteriorizar sus emociones y en un segundo lugar el intelecto, y otras habilidades cognitivas como la aptitud creativa y propositiva, se ideó este prototipo ,porque se detectaron luego de las encuestas hechas en los colegios María Auxiliadora y Renato Sánchez, que había un alto grado de discriminación hacia los infantes con discapacidad mental y física al extremo de que se registraron dos casos de suicidio, a esto hay que sumarle el hecho de que algunos menores tenían indicios de comportamiento cruel adverso y desafiante hacia sus compañeros y hacia el docente, especialmente con los niños de síndrome de Down y de autismo.

Se basó en una historia sobre el extravío de un personaje del conocimiento popular Mickey Mouse (Ver figuras 01 y 02), procedente de la cultura estadounidense, que se desdobra y representa 4 discapacidades del padecimiento local en Perú, además de lo ya descrito ,este personaje representaba a un quinto sujeto más que es visiblemente normal y que busca vivienda en cualquiera de las 3 regiones peruanas vale decir costa, sierra o selva, entre todos los personajes hay unicidad en raza, lengua pero no en cultura, pues el personaje foráneo es

proveniente de los EE.UU. Cuando el sujeto A llega a Perú debe ser aceptado en **3 hogares alternativos por turno** y se desea conocer el modo de vida de cada anfitrión que lo acoge.

Figura 01. Prototipo base, sometido a ensayo el año 2014 en la Institución Educativa María Auxiliadora Moquegua-Perú



La idea de la aceptación está implícita en la dinámica del juego. Cada personaje con discapacidad hace ingresar a su domicilio al visitante y le invita a quedarse, en esta parte es en donde el alumno debe continuar la historia en base al dialogo entre personajes, descripción de las viviendas clima y región.

El juego pone énfasis en los equipos ortopédicos dentro de cada vivienda, que deben ser aprendidos por quien ejecuta el juego, y simular una historia de comprensión entre ambos personajes.

La idea de la aceptación está implícita en la dinámica del juego. Cada personaje con discapacidad hace ingresar a su domicilio al visitante y le invita a quedarse, en esta parte es en donde el alumno debe continuar la historia en base al dialogo entre personajes, descripción de las viviendas clima y región.

El juego pone énfasis en los equipos ortopédicos dentro de cada vivienda, que deben ser aprendidos por quien ejecuta el juego, y simular una historia de comprensión entre ambos personajes.

Resultados obtenidos en el CEBE María Auxiliadora, luego de someter al juego del Prototipo.

TABLA 01 Evaluación a 6 niños en terapia de observación. Resultados obtenidos en el CEBE

Niño	INDICADORES									
	Nivel de Respuesta Motora		Nivel de Respuesta Emotiva		Nivel de Participación en Diálogos		Nivel de iniciativa y creatividad en el diálogo			
	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo
1	*		*		*		*		*	
2		*	*		*		*		*	
3	*									*
4		*		*	*		*		*	
5	*		*		*		*		*	
6	*		*		*		*		*	

Colaboración de Psicóloga CEBE-M.A., Srta. Adelaida de la Fuente (marzo 2014)

Interpretación de Resultados. -

De los 04 niños con buena atención no coinciden necesariamente en la misma respuesta emotiva, 03 son comunicativos, pero uno de ellos tiene coeficiente intelectual Superior Alto demostró tedio. Este único niño que solo mostraba atención pero ninguna de los otros indicadores, estaba depresivo y en tedio. Los 02 niños de baja capacidad de concentración, se encuentran en un buen nivel de creatividad. No indican ninguna patología. Se deduce observar solo el caso del que se aísla y no participa.

Hipótesis y Objetivos de la Presente Investigación

En esta investigación se parte de la hipótesis siguiente:

“Es posible que los actuales modelos de evaluación de las manifestaciones conductuales que evidencian trastornos de personalidad, patología mental y sensorial no visible, no se apliquen adecuadamente o estén insuficientemente implementados para su uso ante la creciente aparición de enfermedades de corte mental.”

Objetivo principal: Estimular las aptitudes y actitudes emoafectivas-activas a partir de nuevas metodologías o terapias enfocadas desde el juego integrador a lo largo de las etapas básicas del aprendizaje en edad pre-escolar.

Objetivo secundario: Proponer un instrumento de medición de los niveles de participación, exclusión, emoción, segregación entre un grupo

de individuos que se sometan a él en forma simultánea.

Variables de estudio.

Según el objeto de estudio que en este caso son:

a) Variable Independiente: **Discapacidad de características no visibles** mentales, psicológicas etc. En el desarrollo de la Investigación se manejarán como indicadores a tomar en cuenta los tipos de discapacidad no visible, el estado de conocimiento al momento de la investigación y sus respectivas tendencias en el contexto espacio-tiempo.

b) Variable Dependiente: **Ludoterapia activa y en grupos**, aplicada en forma simultánea y monitoreada por el docente del aula.

En el caso de esta variable se manejarán como indicadores las terapias de aprendizaje en base al juego colectivo, el estado del conocimiento que se tiene de los mismos, al momento de la investigación, su aceptación y el resultado posteriores de patologías no visibles.

Materiales y métodos para la presente investigación.

En función de la información que se tiene se utilizara la metodología inductivo-deductiva para el desarrollo de esta investigación, ésta es de corte cualitativo y dependerá de que las fuentes de las que se dispone en este caso los niños estén debidamente permitidas por sus padres para acceder a las encuestas o a la observación ante la aplicación de videos de su comportamiento. El Marco teórico de esta investigación se centra en la definición desde el punto de vista clínico de los dos conceptos ludoterapia y discapacidad no visible.

Los **instrumentos de medición** para evaluar a las variables son los siguientes:

En el caso de la variable de la Discapacidad, los que nos permiten obtener resultados cuantitativos son encuestas, reportes médicos, entrevistas y testimonios de quienes padecen la discapacidad como de sus respectivos tutores o padres.

Para la variable Ludoterapia, los que nos permiten evaluarla son las estrategias metodológicas de aprendizaje activo en base a animales, como la equino terapia orientada al

juego, el método de evaluación con acuarios etc.

También se pretende trabajar en base a un segundo caso de estudio en Monterrey-México, el primer caso de estudio ya se hizo en Moquegua-Perú, en la Institución Educativa Inclusiva María Auxiliadora, (Ver Tabla 01) EL PROTOTIPO MODELO, este instrumento ya se ha mejorado y se enfoca desde el juego integrador emoafectivo-activo, que esa fue la diferencia con el prototipo anterior.

Prototipo de aplicación de esta investigación.

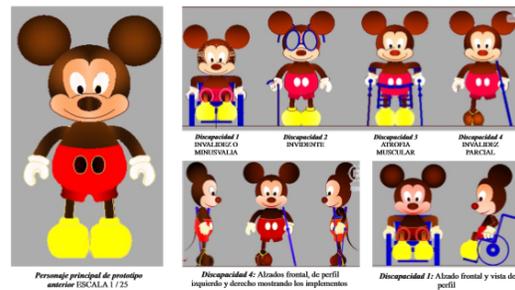
El prototipo tiene dos versiones una digital y una manual, (Ver figuras desde 03-08) a diferencia de su predecesor (Ver figuras desde 01-03), este prototipo se fundamenta y centra en procurar la detección de Autismo y Asperger pues en base al conocimiento que se tiene de los casos conocidos el autista reconoce mecánicamente conceptos y los repite en forma lineal esto puede detectarse en la repetición mecánica de los diálogos o en su habilidad para memorizar. Otro aspecto que permite detectar este prototipo, se centraría en las conductas presicopáticas, pues un niño psicópata destruiría los monigotes deliberadamente o centra su atención en los colores llamativos por su personalidad rebelde y manipuladora.

¿Qué se quiere conseguir y prevenir con este modelo de detección temprana?

Despertar en aquellos otros educandos emocionalmente afectivos estables, una formación de valores, de respeto a los derechos del ser humano y recrear el espíritu más que el mero interés lúdico, haciendo sinergia entre los factores cognitivo, recreativos y emocionales.

Detectar la sintomatología oculta de las patologías y desordenes de corte mental y psicología durante la práctica de este juego sencillo y colorido.

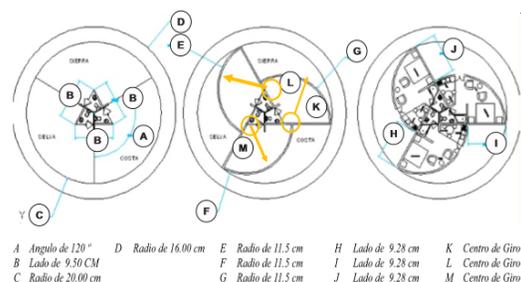
Figura 02. Personaje empleado en prototipo anterior e inspirado en Mickey Mouse



¿Qué ventaja técnica tiene esta propuesta?

a) El concepto inicial es la **concepción holística de la arquitectura del prototipo**, volcada en la conjunción de las 3 regiones geográficas peruanas, en un solo espacio tridimensional, con las texturas, los elementos ecológico-simbólicos y los elementos culturales de los 3 pisos ecológicos, según el estado del arte la referencia más próxima que se conoce es que solo se han producido prototipos lúdicos(9) pero los personajes de los mismos se encuentran aislados con su discapacidad sin actuar en un escenario lúdico y además es colectivo y por turnos.

Figura 03. Proceso de diseño geométrico de Prototipo base del año 2014



b) Maneja el simbolismo, contribuye a fomentar las capacidades del niño, desde la fantasía a la interacción social

c) Es un juego educativo, emotivo, colectivo, que puede ser usado no solo para aprender muchas disciplinas al mismo tiempo como biología, historia, arte, ecología, psicología, ejercita la memoria, favorece la creatividad y el dialogo, pueden participar simultáneamente hasta 5 personas sin distinción de diferencias físicas desde edades tempranas para comprender y reconocer las discapacidades y valorar a las personas sin distinguir el aspecto físico.

d) Puede ser usado por los docentes como material didáctico múltiple y empoderarlo para conocer a todos sus educandos en la esencia de su personalidad.

e) El personaje central lleva encima toda la iconografía de la cultura peruana desde su aspecto racial como especie animal hasta la vestimenta y costumbres.

f) Es económico de fácil manipulación, es transformable, desarmable, no contaminante y amigable con el medio ambiente, conlleva conceptos de uso y reutilización de energías renovables.

Figura 04. Prototipo mejorado en versión digital para el presente año 2015, puede verse las vistas en 3 dimensiones de las 3 regiones geográficas de Perú

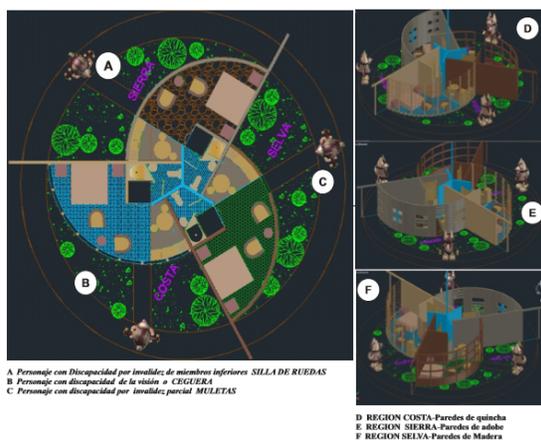
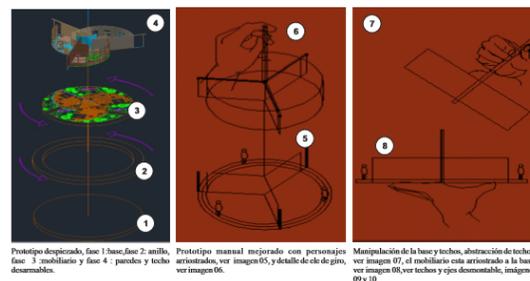


Figura 05. Despiezamiento de Prototipo mejorado para su versión manual, propuesto para el año 2014.



Descripción del juego.

Se basa en una historia sobre el extravío de un sujeto en condiciones físicamente normal es representado por *un cuy antropomórfico*, (Ver figura 07) que debe aprender de la cultura de otros, es foráneo a Perú de preferencia maneja otro idioma y otras costumbres.

Necesita ser aceptado por otros sujetos y se encuentra con los otros 4 personajes que presentan 4 discapacidades diferentes entre sí, cuando el visitante llega a Perú debe ser aceptado en 3 hogares alternativos entre los cuales debe elegir el de su preferencia y justificar el porqué. Cada vivienda tiene todo el material ortopédico según la discapacidad de quien las habita.

El juego concluye con un final feliz cuando el visitante elige un hogar alternativo y se siente finalmente aceptado.

Memoria Descriptiva del Proyecto del Prototipo Manual

Escala del prototipo. -

Está diseñado a escala 1:25, presenta 4 piezas base rígida, anillo de sostén, base de mobiliario y muros y techo desmontable. (Ver figura 05)

Componentes. -

A) 05 personajes uno estable y los otros 04 con discapacidad (Ver figura 02)

B) 03 viviendas equipadas con los mismos muebles pero de acuerdo a cada región Costa, Sierra y Selva, son desmontables, a partir de sus techos arriostrados a un eje de giro (Ver figura 04), al desmontar el techo puede verse todo el mobiliario completo por región y su material ortopédico respectivo

C) 03 Kids de prendas de vestir según región geográfica. (Ver figura 07)

D) Una base fija de madera, donde se apoyan el disco y personajes que giran a voluntad. (Ver figura 05).

Figura 06. Personaje del Perro antropomórfico para la versión Digital mejorada del Prototipo para el año 2015.

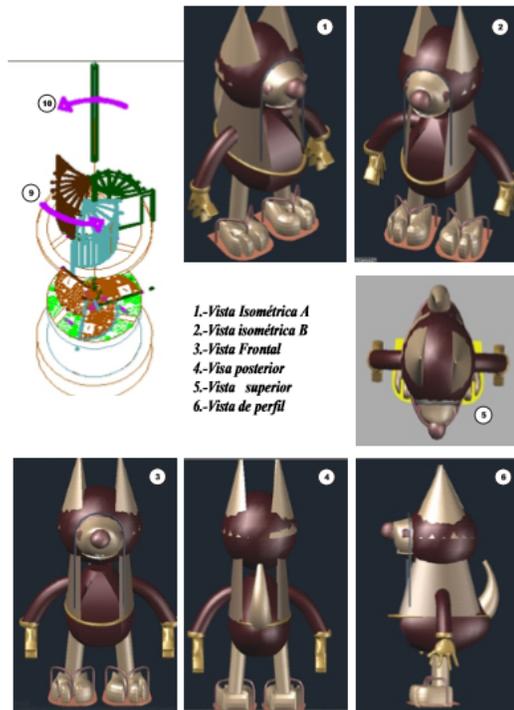


Figura 07. Personaje antropomórfico del Perro Calato, para la versión.



Costo del prototipo. -

Solo representa el Juego completo un total de 150 Soles puesto a domicilio.

Materiales. -

- a. Madera de cedro o fibra de vidrio
- b. Plastilina
- c. Papel Textura
- d. Mobiliario base completo de vivienda a escala 1:25
- e. Mobiliario Ortopédico Propuesto por quien redacta el Artículo a escala: 1:25, totalmente diferenciado para las discapacidades, y actualizado al estado de arte real.

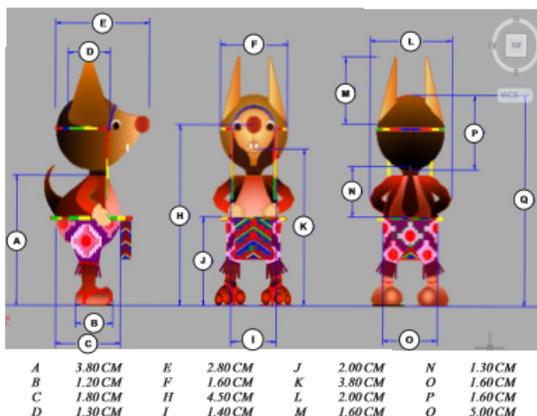
Resultados y discusión

Está pendiente de la aplicación en educandos discapacitados

Conclusiones

Está pendiente de la aplicación en educandos discapacitados

Figura 08. Diseño y medidas para la fabricación del personaje del Perro sin Pelo, de la versión manual del Prototipo mejorado para el año 2015



UNIVERSIDAD DE MANCHESTER (2013).- EL JUEGO DE LOS CABALLEROS SISTEMA CLIC DE PLAYMOBILI. "The Augmented Knight's Castle - Integrating Mobile and Pervasive Computing Technologies into Traditional Toy Environments.

Referencias Bibliográficas

JHON ASTETE-MARIA DEL CARMEN CASTAÑAGA-VICTORFIETASTANIAOBLITAS.(2007)".Enfermedadestransmisibles, salud mental y exposición a contaminantes ambientales en población aldeaña a Proyecto Minero las Bambas, antes de la fase de explotación 2006"

REVISTA DE LA INDUSTRIA DEL JUGUETE. (2011) <http://autismodiario.org/2011/06/01/gobug-una-experiencia-social-inclusiva-paraninos-con-trastornos-del-espectro-del-autismo/>

MINDES-MINISTERIO DE EDUCACION Y DESARROLLO SOCIAL.(2010) "Proyecto de Diseño Curricular Aprobado en el Congreso de la República".

DIARIO "LA REPUBLICA". "Menor de edad de 12 años asesina a su madre y huye con enamorado"-fecha: 02 -11-2013" (2013)

BERTHA SILVANA VERA BARRIOS. (2013). "Evaluación del sistema educativo inclusivo en alumnos según planes curriculares seleccionados, y en las instituciones educativas según los alumnos con discapacidades congénitas severas progresivas en los CEBES y PRITES. (Periodo 2012-2013 Región Moquegua. "Tesis Doctoral sustentada el año 2013.

MINSA-MINISTERIO DE SALUD-REGION MOQUEGUA. (2012). "Pruebas de Laboratorio de Análisis de Calidad de Agua en los RiosTumilaca, Torata y Osmore, aldeaños a la Planta Minera de Cuajone de SouthernPeruCopperCorporation-Año 2012".

BARCELONA. AETAPI- Asociación Española de Profesionales del Autismo. (2014) ¿CÓMO EDUCAR MEDIANTE EL JUEGO AL AUTISTA?

KAHN JENNIFER (2012).-"Mi hijo tiene conducta psicopática".- NEW YORK TIMES Artículo y Reportaje Periodístico.-Edición de Shetla Gleiser-2012. Escuela de Periodismo de la Universidad de California en Los Ángeles

Metodología y enseñanza en el diseño. La aplicación de diferentes modelos para mejorar la enseñanza y la práctica de la profesión

Methodology and teaching in design. The application of different models to improve the teaching and practice of the profession

Magdalena Jaime Cepeda¹
Jorge Arturo González Haro²
Jesús Carlos Salas Carrillo³

Resumen

Este texto habla de la experiencia docente en las materias de: Investigación en diseño; análisis de proyectos de diseño gráfico y semiótica aplicada al diseño. Asignaturas, que, al ser consideradas como teóricas, pocas veces resultan ser las favoritas de los diseñadores gráficos debido a que su forma de adquirir conocimientos es principalmente visual y práctica. Estas disciplinas, sin embargo, requieren de las habilidades analíticas del estudiante y del uso de la investigación como herramienta, algo fundamental para la formación de un comunicador gráfico.

En estas líneas se presentan algunos de los ejercicios, estrategias y fuentes a las que se ha acudido para dotar a los alumnos de información pertinente que les permita iniciar proyectos de investigación en diseño.

Palabras claves:

Diseño gráfico, Investigación, análisis, metodología, clientes

Antecedentes

Tanto en la Escuela de Artes Plásticas, Profesor "Rubén Herrera" (EAP), de la Universidad⁴ Autónoma de Coahuila como en la Facultad del Hábitat, de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la planta docente está conformada por comunicadores, diseñadores, ilustradores, psicólogos, abogados, arquitectos y educadores, que ofrecen un amplio panorama disciplinar al diseñador, ya que estas áreas son complementarias a su profesión. Los diseñadores son comunicadores visuales, que tienen la responsabilidad de indagar antecedentes, corrientes de vanguardia y algún otro tipo de información para llevar a cabo proyectos de diseño como ilustraciones, páginas web, carteles, folletos; identidad corporativa, entre otros.

Raúl Belluccia (2009) comenta que "Diseñar es un proceso", una actividad que no se puede realizar con los primeros intentos, ya que todo trabajo de diseño es un proceso o serie de pasos conducente a un fin: determina, previamente a su producción, las características finales de un objeto para que cumpla con las intenciones de comunicación o problemas de comunicación visual que se plantea.

Un diseñador cuenta principalmente con la herramienta de la creatividad misma que combina con los conocimientos que posee para la correcta

¹ Profesora de la Escuela de Artes Plásticas "Profesor Rubén Herrera", Universidad Autónoma de Coahuila, magdalenajaime@uadec.edu.mx

² Profesor de la Facultad del Hábitat de la UASLP hola@arturoharo.com

³ Profesor de la Escuela de Artes Plásticas "Profesor Rubén Herrera", Universidad Autónoma de Coahuila, jsalas@uadec.edu.mx

⁴ Se imparten las licenciaturas en Artes Plásticas y Diseño Gráfico

elección de una tipografía, color y forma, para finalmente construir un producto de diseño que comunica de manera efectiva un mensaje. Todo el trabajo que existe detrás de un proyecto de diseño, se sintetiza en la presentación del mismo, en su apariencia. Sin embargo, la imagen que ofrece un producto o servicio, es el resultado de un proceso creativo y de investigación que llevó a cabo el diseñador.

El trabajo de diseño exige a los diseñadores estar actualizados, conocer acerca de tendencias, adelantos tecnológicos; tener habilidades de empatía y estudiar bien a su cliente. Mediar entre los gustos del mismo y respetar las necesidades del diseño; conciliar con las características del público meta y construir un mensaje efectivo. Un diseñador investiga, aplica una metodología para diseñar, aunque muchas veces no lo hace de manera consciente y, mientras es estudiante, se resiste a pensarlo. Investigar es un trabajo arduo, exige habilidades de planeación, organización, responsabilidad y compromiso, cualidades que un alumno de 17 a 25 años puede considerar aburrido, tedioso y cansado. Esto dificulta el trabajo de los docentes que imparten estas asignaturas ya que los estudiantes perciben las materias como una carga. Los jóvenes alumnos de diseño valoran más el uso de la computadora sobre el uso de la conexión mental. Y es que existe el problema de que llegan a estudiar diseño pensando que sin la computadora es imposible concebir ideas o crear diseños.

Es una realidad que no existe un manual de instrucciones para diseñar. De acuerdo a Belluccia (2009) el diseñador, tras analizar las necesidades, condiciones y programa de proyecto que se le plantea, da inicio al proceso de diseño propiamente dicho y, entre otras cosas: imagina, dibuja o representa para materializar las primeras ideas, modifica, corrige, ajusta colores y selecciona tipografías, hace pruebas a distintos tamaños, deja que el boceto "descanse" hasta la mañana siguiente para verlo "con otros ojos", retoma el camino o lo cierra por el momento y explora otras variantes, o tal vez se bloquea y decide "olvidarse" por dos días, compara y critica lo hecho, confecciona algunos prototipos y los contrasta con los de la competencia o con casos similares, relee el programa y lo coteja con el boceto... y así sucesivamente hasta que, próximo a la fecha de presentación de las propuestas a

quien le encargó el trabajo, se decanta por las mejores alternativas, organiza la exposición y prepara los argumentos.

El proceso propuesto por Belluccia, es simplemente una metodología de investigación en la que se observa, se lleva a cabo trabajo de campo, experimentación y se obtiene un resultado. Esto coincide con el procedimiento que llevan a cabo nuestros estudiantes para crear un cartel, un logo; una página web o alguna campaña de comunicación gráfica, para dichas acciones los alumnos llevan a cabo un proceso de investigación en el que realizan observación y experimentación. Desarrollan trabajo de campo y experimental; diseñan y ponen a prueba hipótesis; se enfrentan a sus resultados, los analizan y argumentan respecto a ellos junto con sus clientes, aunque, como Rafael Belluccia (2009) aclara "Los procesos de diseño tienen lugar en el interior de cada diseñador, y es en ese interior donde se da la mezcla productiva de sensibilidad comunicacional y estética, refinamiento visual, capacidad interpretativa, memoria gráfica, habilidades retóricas, técnicas, tipográficas, analíticas, etc. Y termina en una propuesta de afiche, de logotipo, de revista"

De acuerdo a Luz del Carmen Vilchis (2002), el método del diseño ha de estar basado en estructuras lógicas que han dado pruebas de su aptitud a las que, se le deben de agregar las facultades creativas. El ejercicio del intelecto no es antagónico a la intención expresiva ni a la capacidad creadora; por el contrario, una y otras se complementan.

La aplicación de una metodología para crear es útil en el campo del diseño para evitar acciones arbitrarias e incoherentes a los recorridos intuitivos que en cada proyecto se presenten, por eso las materias que sistematizan los procesos de diseño son materias que se deben reforzar. Vilchis afirma que el método del diseño está determinado por los fines: Responde a problemas determinados y a sus características específicas, por lo que no es suficiente el conocimiento de los métodos, es necesario saber aplicarlos en las instituciones. De acuerdo a esta autora las cuatro constantes metodológicas del diseño que se pueden distinguir con claridad y en las que coinciden distintos teóricos son: Información e investigación, análisis, síntesis y evaluación.

Luz del Carmen (2002) explica que como en cualquier investigación en otra disciplina, el análisis del problema es necesariamente el punto de partida también en el área gráfica, ya que mediante él se comprende la interrelación de las partes que componen el problema a resolver de modo que su solución depende de ella. Complementa diciendo que el diseñador debe disponer de un método que le permita realizar su proyecto, con la materia adecuada, las técnicas precisas y la forma correspondiente a su función. Finalmente menciona que el diseñador ha de ser consciente de que los modelos pueden responder a concepciones científicas desde cuya perspectiva las soluciones que propongan pueden ser correctas pero que los efectos sociales que provoquen sean negativos. El diseño no es ajeno a las contradicciones que se dan en la sociedad ni está exento de sus consecuencias ideológicas (Vilchis, 2002).

Género, código, discurso y el modelo de comunicación gráfica, herramientas para volver práctico lo aparentemente teórico.

En vista de que la investigación en diseño es considerada por los alumnos una materia teórica y no práctica. El género, discurso y el código, propuestos por Vilchis (2007) se vuelven herramientas para facilitar la investigación dentro del salón de clases en la EAP. Contribuyen para que los estudiantes comprendan la importancia de realizar investigaciones y documentar el proceso de diseño al momento de construir soluciones a problemas de comunicación visual. Para aplicar estas herramientas, se busca ejemplificar su uso tomando el caso de la imagen de productos y marcas reconocidas, por ejemplo, los refrescos. Al identificar el código, los jóvenes reflexionan sobre el aspecto, ya sea el color, forma o tipografía que despierte principalmente el interés del consumidor. Gracias al género, los alumnos pueden distinguir a qué rama del diseño pertenece un proyecto con estas características. Finalmente, con el Discurso, pueden darse cuenta que ser diseñador no sólo tiene que ver con publicidad o campañas. Entienden que tienen una responsabilidad mayor con la sociedad. Que deben generar propuestas que se adapten a las necesidades del cliente, sin dejar de lado un

proceso de investigación que refuerce la teoría y práctica del diseño, creando mensajes efectivos.

El género, discurso y el código son de gran utilidad para que los estudiantes entiendan la importancia de delimitar. Por otra parte, aplicar el modelo de comunicación gráfica contribuye a que los alumnos visualicen sus proyectos ya que gracias a éste es posible distinguir al cliente y lo que éste representa. También visualizan al público meta. El alumno, a través de la investigación o aplicación de una metodología en diseño concibe la petición del cliente y en base a esto lleva a cabo su propuesta, sin olvidar qué es lo que va a comunicar, sin dejar de tomar en cuenta la necesidad de la persona o compañía que adquiere sus servicios. La principal aportación de éste modelo es que ayuda a los jóvenes a planear y diseñar.

Elementos del Modelo de comunicación gráfica:

- o Emisor interno o Emisor externo o Primer nivel de semiosis
- o Segundo nivel de semiosis
- o Mensaje
- o Medio
- o Receptor o Diseñador

Ambiente de marca, moodboard y constructor de personalidad

Así como las propuestas de Vilchis resultan de gran ayuda para la enseñanza de metodología en diseño es importante incluir también métodos que contribuyan a que el estudiante pueda construir trabajos y proyectos con atributos que refuercen el contenido simbólico de sus diseños.

Una técnica para la construcción de un concepto a partir de la psicología del consumidor es por medio de un collage, llamado Moodboard (*Imagen 1- Moodboard para campaña en redes sociales aplicado por los estudiantes de la Escuela de Artes Plásticas*). En esta lluvia de imágenes es posible mostrar al cliente los rasgos que caracterizan a su público meta. Los gustos que éste tiene; las actividades que realiza y los lugares en dónde se desenvuelve. Para llevar a cabo un análisis de la competencia del cliente, se emplea otro método, denominado ambiente de marca (*Imagen 3- Ejemplo de Ambiente de Marca*

y *Constructor de Personalidad*. Autor: Silvia Chávez). En el ambiente de marca se lleva a cabo un análisis de los 3 competidores principales que tiene el cliente. Ahí se compara la imagen, concepto manejado por la competencia y se buscan las similitudes y diferencias que distinguen a cada marca.

Cuando se cuenta ya con la propuesta de imagen o productos solicitados por el cliente, se propone al estudiante emplear el método denominado "Constructor de Personalidad", estrategia que consiste en representar a través de 5 elementos (un personaje central (que debe ser una persona pública reconocida y relacionada con el tema o producto), un animal, una fruta, una cosa y un paisaje) las características y personalidad de la marca o imagen que se desea transmitir al receptor.

A medida en que un diseñador obtiene experiencia, escoge, discrimina o combina las herramientas metodológicas con las que trabaja. Se vale de diferentes técnicas para construir un mensaje visual y persuadir a un público o cliente. No obstante poner al alcance del estudiante de diseño el ambiente de marca, el constructor de personalidad y el moodboard puede lograr que encuentre sencillo y más comprensible el desarrollo del proceso de diseño de distintas aplicaciones gráficas que necesita ejecutar.

Análisis semántico basado en imágenes (asbi)

La técnica de ASBI (Análisis Semántico Basado en Imágenes) fue propuesta por Reginald A. Clifford y se aplicó en un principio para las investigaciones de corte cuantitativo y después adaptado para las ciencias sociales.

Abarca el enfoque de la etnometodología, la cual estudia los fenómenos sociales, en especial, sobre las decisiones que toma; la teoría del medio, que estudia las condiciones de los supuestos haciendo suposiciones en base a cómo se desarrollan en el medio; el análisis semántico, que estudia en el significado; el análisis crítico, que estudia el discurso.

Cuando esta técnica de recolección de información se aplicó para las ciencias sociales permitió la obtención de datos con mayor nivel de profundidad ya que mediante la aplicación de una entrevista permite que el entrevistado genere una gran cantidad de información y permite el estudio de su interpretación.

Es un método de pocos pasos a seguir, ya que lo principal es que el entrevistado se sienta cómodo en todo momento para que no dé respuestas erróneas. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Selección del tema. Este punto se refiere a la realización del protocolo de investigación.
- Selección de las imágenes. Es necesario crear un juego de imágenes (Unidades de análisis) para que el entrevistado interactúe con ellas.
- Arreglo de la entrevista. Diseñar la entrevista con preguntas específicas para comprobar los supuestos de investigación (este método permite incluir más preguntas durante el desarrollo de la entrevista)
- Aplicación de la entrevista. Realizar la entrevista en base a las necesidades del entrevistado, esto con el fin de no incomodarlo ya que se necesita su completa participación.
- La recolección de datos mediante el uso de fichas. Se necesita una forma para recolectar la información y organizarla por esto se recomienda el uso de fichas.

Una vez que se ha realizado todo el proceso para obtener la información necesaria se procede a interpretarla. El método se amolda a las necesidades de la investigación (Galindo, 1998).

Propiamente, este no es un método de diseño, pero si es una propuesta de análisis de imágenes para la construcción del significado. Este método, entre otros, se aplica en la materia de semiótica para el diseño con la intención de que los alumnos puedan entender cómo se forma el significado desde el punto de vista del usuario para que comprendan el fenómeno de significación y sean capaces de construir mensajes gráficos con un alto contenido de significación.

Conclusiones

Las obras de Mark Rowden, Raúl Belluccia, Norberto Chávez, Joan Costa, Luz Del Carmen Vilchis son de gran utilidad ya que abordan fundamentos teóricos de la metodología del diseño, proyectos en la comunicación gráfica, así como el diseño de imagen de identidad apoyado por la semiótica. Gracias a estas técnicas es posible hacer énfasis en algunos aspectos que se relacionan con la investigación de la fuente y sus razones e indagar las necesidades del cliente.

De igual manera, el contacto con los alumnos a través de los años, así como la asistencia a congresos de diseño permiten diseñar estrategias como cuestionarios para entrevista de trabajo con las preguntas que requerirá responder el estudiante para obtener la información que le permita iniciar su proyecto de diseño (*Imagen 4- Cuestionario para Brief Autor: Arturo Haro*). Cada que se consulta, sumando lo enriquecedor que es compartir experiencias con colegas y especialistas en determinadas áreas del diseño hacen posible contar con un inventario de recursos puestos a la disposición de los estudiantes para lograr que a ellos cada vez les sea más fácil recopilar información pertinente acerca de la fuente y su competencia, real o potencial. Para que mediante preguntas hechas directamente al cliente los diseñadores a través de un Brief de Diseño (*Imagen 5- Ejemplo de Brief Autor: Arturo Haro*) les sea posible hacer una propuesta de diseño inicial por escrito. La intención es poder llevarlos a la reflexión sobre su participación en el esquema de relación cliente-diseñador, gracias a las herramientas que obtengan de las asignaturas que al parecer no son tan atractivas pero que les permiten argumentar, discutir, revalorar y replantear sus propuestas gráficas incluso antes de diseñar.

Referencias Bibliográficas

Calvera, Ana, Libro de Actas de la 1ª Reunión Científica de Historiadores y Estudiosos del Diseño, España, Publicacions Universitat de Barcelona, 1999.

Galindo, Luís, Técnicas de Investigación en Sociedad, cultura y comunicación, México, Editorial: Pearson, 1998.

Vilchis, Luz del Carmen, Diseño Universo de Conocimiento. Investigación de Proyectos en la Comunicación Gráfica, México, Centro Juan Acha, A.C. ,2002.

Vilchis, Luz del Carmen, Metodología del Diseño. Fundamentos Teóricos. Investigación de Proyectos en la Comunicación Gráfica, México, Centro Juan Acha, A.C. ,2002.

Infografía

Belluccia, Raúl, Procesos vs resultados en la enseñanza del diseño. Buenos Aires 07/06/2009 http://foroalfa.org/es/autor/2/Raul_Belluccia

Magaña Tabilo, Álvaro, No se invierte en investigación en Diseño.18/06/2007.http://foroalfa.org/es/articulo/94/Investigacion_cuantitativa_para_el_diseno

Leiro, Reinaldo, Investigación de proyecto. Buenos Aires. 06/05/2006.http://foroalfa.org/es/autor/22/Reinaldo_Leiro

MacKay, Mark. El análisis estadístico en el diseño, Puerto Vallarta.18/12/2006.http://foroalfa.org/es/autor/49/Mark_MacKay

Presentaciones y conferencias

González, Carlos, Taller: Creando Lazos Emocionales, Zacatecas, México, Congreso Internacional al Diseño, 2007.

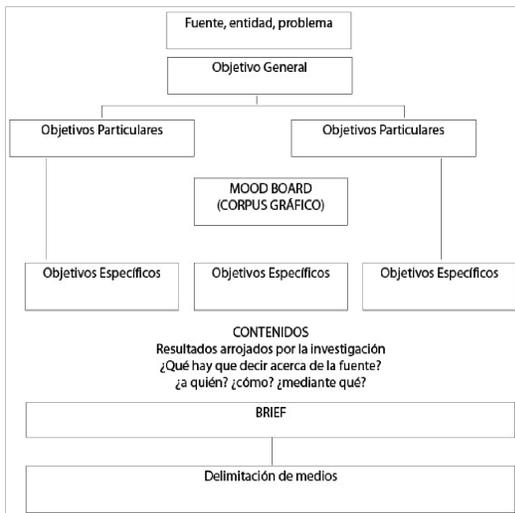
Anexos

Imagen 1 Moodboard y Constructor de Personalidad



Karina Herrera. Tesis TDAH

Imagen 2 Panorama de Diseño



Arturo Haro

Arturo Haro

Imagen 4 Cuestionario para Brief

CUESTIONARIO PARA Brief

- Nombre de la empresa
- Dirección de la empresa
- Ciudad País
- Página web
- Nombre de la persona de contacto
- Cargo de la persona de contacto
- Teléfonos de contacto
- Trabajo Móvil
- Email de contacto
- 1a- ¿A qué categoría de negocio pertenece la empresa?
- 1b- ¿Cuáles son las particularidades de esta categoría?
- 1c- ¿Quiénes son los líderes del sector?
- 1d- ¿Qué los hace diferentes?
- 2a- Describa cuál es el problema de la empresa/producto
- 2b- ¿Cuáles son las virtudes?
- 2c- ¿Cuál es el diferencial frente a otras marcas/productos?
- 3a- ¿Cuándo fue creada? Escriba una breve historia de la misma
- 3b- ¿Cuenta con una imagen de marca desarrollada?
- si no
- 3c- ¿Qué se busca transmitir con el nombre y el logo que la representa?
- 3d- ¿Cuentan con un manual de marca? (tipografías, colores, etc.)
- si no
- 4a- ¿Hacen publicidad?
- si no
- 4b- ¿En qué medios?
- televisión diarios revistas radio marketing directo vía pública
- banner internet folletería
- 4c- ¿Tienen asignado un presupuesto anual para publicidad? ¿De qué rango?
- 4d- ¿Qué mensaje buscan transmitir a través de la web?
- 4e- ¿Cuál es el target? (sexo, edad, NSE, perfil, etc.)
- 4f- ¿Ya desarrollaron acciones en internet? ¿Cuál fue el resultado?
- 4g- ¿Cómo mide el éxito de una acción online?
- 5a- ¿Tienen un presupuesto definido para internet? ¿Cuál es?
- 5b- ¿Cuál es el objetivo de su página web?
- 5c- ¿Tienen actualmente presencia online? si no
- 5d- ¿Con qué resultado?
- satisfactorio regular poco satisfactorio
- 5e- ¿Cuándo se desarrolló el sitio?
- 5f- ¿Cada cuánto se actualiza?
- 5g- En caso de no tener una página. ¿Cuál es el motivo?
- 5h- ¿Hay una fecha de entrega/lead time para el desarrollo?
- 5i- ¿Podría mencionar algunos sitios que considere como referentes de calidad a tener en cuenta? Nacional o internacional
- Nombre
- URL: www.
- ¿Por qué?

Imagen 3 Ejemplo de Ambiente de Marca y Constructor de Personalidad.

AMBIENTE DE MARCA PROYECTO: LOGOTIPO ZAZ Supercentro			
LOGOTIPO	CONTENIDO	TIPOGRAFÍA	COLOR
	Este logotipo en tipografía clásica es simple, pero el color rojo le da personalidad, personalidad con un buen propósito. El logo está bien respaldado por una buena tipografía y el uso de un color.	Franklin Gothic Demi CENTURY GOTHIC BOLD	
	Este logotipo es tipográfico, su contenido "Home Depot" indica un propósito. Indica y con una tipografía adecuada. El logo está respaldado por un cuadrado color naranja.	BODONI MT BLACK	
	Este logotipo, con la marca "HAZ MAS" indica un propósito. El logo está respaldado por una buena tipografía y el uso de un color.	ARIAL BLACK ARIAL	
	Este logotipo es tipográfico, su contenido "Interceramic" indica un propósito. Indica y con una tipografía adecuada. El logo está respaldado por un cuadrado color naranja.	Calisto MT	

Es necesario tener alguna referencia en cuanto a logotipos que se han hecho en este giro de empresas, y así tener una idea de cómo a los diseñadores que aplican cada uno de ellos, y que tan efectivos son, además para no caer en hacer uno muy similar para que el público no confunda a la tienda.

En estos logotipos se puede observar que en sus gamas de colores son muy similares, abunda el amarillo fuerte o naranja y el azul, observamos que se usa un color cálido en cada uno de ellos, primordial para atraer la atención.

Al analizar sus características en cuanto a las formas que utilizan, predominan los cuadrados y rectángulos, encerrando el logotipo dándole unidad.

También encontramos que las tipografías la mayoría son de palo seco y bold, sin duda para facilitar su legibilidad.

Silvia Chávez

Los beneficios para el emprendedor en México a la luz de la nueva ley para impulsar el incremento sostenido de la productividad y la competitividad de la economía nacional y las sociedades unipersonales como modelo de implementación pendiente

The benefits for the entrepreneur in Mexico in the light of the new law to boost the sustained increase in productivity and competitiveness of the national economy and unipersonal companies as a model of pending implementation

Emanuel López Sáenz¹

Resumen

El 5 de junio del 2013 se estableció en la Carta Magna el principio de competitividad, lo que trajo consigo la reciente emisión de la nueva Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional. Con esta nueva ley se inserta en el centro de la misma al emprendedor, originándose su primera descripción legal, entendido como las mujeres y los hombres con inquietudes empresariales, en proceso de crear, desarrollar o consolidar una micro, pequeña o mediana empresa a partir de una idea emprendedora o innovadora, promoviendo nuevas capacidades tecnológicas y organizacionales.

La nueva legislación en materia de competitividad y productividad principalmente impulsa la formación de competencias, capacitación y actividades productivas de los emprendedores, el escalamiento productivo y tecnológico de empresas y promueve la innovación aplicada en materia de capacidad tecnológica y organizacional a nivel regional, a través de la articulación de empresas, emprendedores, trabajadores e instituciones educativas de investigación del país. Por otra parte, en otros países existe la tendencia de separar la regulación de las micro y pequeñas

empresas con posibilidad de constituirse por una persona. Podemos ver entre los países que contemplan la posibilidad de crear empresas de un solo miembro a España, y Colombia.

Indudablemente la nueva Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional es pieza fundamental para el fortalecimiento de la economía nacional a través de los beneficios que en ella se establecen para los emprendedores. Aunado a lo anterior, la creación de las sociedades unipersonales en el marco jurídico mexicano, situación que ya es una realidad en varios países como se ha señalado, daría un mayor alcance al principio constitucional de competitividad y a la política nacional de fomento económico contenida en la citada ley, traduciéndose también en un mejor ambiente de negocios, protegiendo al emprendedor e impulsándolo a consolidar su proyecto empresarial.

Palabras claves:

Competitividad; emprendedores; sociedades; unipersonales.

¹ Miembro de la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. emanuel.lopezsaenz@gmail.com

Los beneficios para el emprendedor en México a la luz de la nueva ley para impulsar el incremento sostenido de la productividad y la competitividad de la economía nacional.²

El 5 de junio del 2013 se estableció en la Carta Magna el principio de *competitividad*, entendida como el conjunto de condiciones necesarias para que el Estado genere, en el marco de la rectoría del desarrollo nacional que le corresponde, un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo, para que, mediante ella, en conjunto con el fomento del crecimiento económico y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales³. Buscando con lo anterior atender el problema en torno a que, en el país en las últimas décadas, el crecimiento de nuestra economía ha sido insuficiente para potenciar las condiciones de bienestar de gran parte de la población mexicana, así como para disminuir los niveles de pobreza y rezago social, ya que entre 1980 y 2013, la economía mexicana creció a una tasa anual de 2.4%, prácticamente la mitad de la observada en el total de economías emergentes y en desarrollo.⁴

La reforma constitucional mencionada, trajo consigo la reciente emisión de la nueva Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional. Con esta nueva ley se inserta en el centro de la misma al emprendedor. Cabe destacar que es la primera vez que en una ley mexicana (federal o general) se define el concepto de emprendedor. Es decir, gracias a

esta nueva ley se origina la primera descripción legal de emprendedor, quedando como sigue:

*Emprendedores: las mujeres y los hombres con inquietudes empresariales, en proceso de crear, desarrollar o consolidar una micro, pequeña o mediana empresa a partir de una idea emprendedora o innovadora, promoviendo nuevas capacidades tecnológicas y organizacionales.*⁵

Hoy, la estructura económica de los países muestra que las micro, pequeñas y medianas empresas, en adelante MIPyME's, creadas por emprendedores, son la columna vertebral y el motor de las economías, por su contribución al empleo, como su aportación al producto interno bruto (PIB).

En México existen más de 5 millones de unidades empresariales, de las cuales 99.8% son MIPyME's, que generan 74% del empleo en el país y el⁶ 52% del PIB. Del total de MIPyME's, 95.5% son microempresas y generan 45.7% del empleo.

De acuerdo con la CEPAL *a pesar de su contribución tan significativa a la economía, las MIPyME's mexicanas no han alcanzado un nivel de competitividad suficiente como para posicionarse en el mercado global, ni para integrarse plenamente como proveedores de grandes empresas. Su tasa de mortalidad pone de manifiesto el bajo nivel de desempeño de estas organizaciones: de las 200 mil empresas que anualmente abren sus puertas en México, solamente 35% sobreviven más de dos años, de las cuales, 25% tienen escasas posibilidades de desarrollo y solo 10% cuentan con alguna oportunidad de desarrollarse en la economía formal. En el caso específico de las microempresas, la cifra es aún más dramática, de cada diez que surgen, ocho desaparecen al año.*⁷

² Huelga decir que a la fecha de redacción del presente proyecto aún no ha sido promulgada ni publicada en el Diario Oficial de la Federación la referida ley, sin embargo en fecha jueves 19 de marzo de 2015 fue aprobada por ambas Cámaras del Congreso de la Unión y remitida al Ejecutivo Federal para sus efectos constitucionales.

³ Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

⁴ SHCP con datos del Banco de México, en iniciativa presentada por el Ejecutivo Federal en fecha 2 de octubre de 2014, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

⁵ Artículo 4, fracción V de la Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional.

⁶ Dictamen de la Cámara de Diputados, aprobado por el pleno en fecha 4 de diciembre del 2014 gaceta parlamentaria, número 4167-XVII.

⁷ PAVÓN, Lilianne Financiamiento a las microempresas y las PYMES en México (2000-2009), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, agosto 2010, página 12.

Esta baja sobrevivencia de las MIPyME's, se debe principalmente a las limitadas fuentes de financiamiento y acceso a capital; los insuficientes conocimientos y habilidades emprendedoras, tecnológicas y organizacionales; al desconocimiento de los múltiples apoyos y servicios del sector público a los que puede acceder; a la falta de vinculación y cooperación con otras empresas, que les permita beneficiarse de economías de escala, para hacerse rentables, y, por tanto, competitivas.

La anterior preocupación la recoge la citada ley, buscando con la misma, coadyuvar a la solución de dicha problemática, por lo cual en ella se consideró que para elevar la productividad se requería, de una política moderna de fomento económico capaz de crear condiciones que eleven la productividad de las empresas.

En concreto, la nueva legislación en materia de competitividad y productividad otorga de forma general los siguientes beneficios a los emprendedores y las MIPyME's:

- a) Impulsa la formación de competencias, capacitación y actividades productivas de los emprendedores, y se impulsa el emprendimiento y escalamiento productivo y tecnológico de empresas.
- b) Contempla a representantes de los emprendedores⁸, para tomar en cuenta su participación sobre el establecimiento de mecanismos institucionales de coordinación para acordar los compromisos e indicadores de desempeño por parte de las dependencias de gobierno, con el fin de materializar y cumplir con los objetivos estratégicos, metas y acciones que se adopten en el marco del Comité Nacional de Productividad.
- c) Promueve las innovaciones aplicadas en materia de capacidad tecnológica y organizacional a nivel regional, a través de la articulación de empresas, emprendedoras, trabajadores e instituciones educativas de investigación del país.
- d) Las Secretarías del Trabajo y Previsión Social y de Economía estarán

encargadas⁹, de darle seguimiento y evaluación a lo relativo a la capacitación de trabajadores y emprendedores, la formación de competencias y el establecimiento de mecanismos que fomenten la productividad.

Los objetivos anteriores serán desarrollados en el Programa Especial para la Productividad y la Competitividad, como parte de la Política Nacional de Fomento Económico del Gobierno Federal, mismo que será elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con colaboración de la Secretaría de Economía y con la opinión del Comité Nacional de Productividad, que como se ha señalado contempla la participación de emprendedores. Conforme a los objetivos en comento, el Programa se divide en las siguientes tres clases de políticas:

- a) *Políticas transversales.* Impulsar la innovación de la planta productiva de la economía nacional, la capacitación y actividades productivas de emprendedores y trabajadores y las actividades productivas de las MIPYMES; canalizar financiamiento a proyectos de inversión con las instituciones de banca de desarrollo; y reducir las cargas administrativas y regulatorias que inhiban el ambiente de negocios, entre otras.
- b) *Políticas sectoriales.* Fomentar la resignación de factores y actividades de producción; favorecer la constitución de cadenas de valor entre grandes empresas y MIPYMES; impulsar las capacidades del sector manufacturero y otros sectores productivos, entre otras;
- c) *Políticas regionales.* Desarrollar las regiones que están en rezago significativo, mediante generación de núcleos productivos; identificar regiones económicas estratégicas, en función de sus vocaciones naturales y sus vocaciones potenciales; así como promover la innovación aplicada en materia de capacidad tecnológica y organizacional a nivel regional, a través de la articulación de empresas,

⁸ La representación de los emprendedores se crea a través del Comité Nacional de Productividad, que es el órgano consultivo del Ejecutivo Federal y la planta productiva para la concertación de acuerdos, formulación y seguimiento de la política de fomento económico y del Programa Especial para la Productividad y la Competitividad. Artículos 9 y 12 de la Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional.

⁹ En términos de lo establecido en los artículos 153-A a 153-X de la Ley Federal del Trabajo.

emprendedores, trabajadores e instituciones educativas de investigación del país.

Las sociedades unipersonales como modelo de implementación pendiente en México.

De la definición legal de emprendedor mencionada en el apartado precedente podemos resumir que es aquella persona en proceso de crear una micro, pequeña o mediana empresa, considerando empresa a la persona física o moral, principalmente sociedades mercantiles¹⁰, que realice las actividades comerciales, industriales, agrícolas, ganaderas, de pesca y silvícolas conforme al artículo 16 del Código Fiscal de la Federación. A diferencia de las personas físicas, las personas morales en nuestro país por mandato de ley tienen como requisito *sine qua non* estar integradas por dos o más socios o accionistas.¹¹

Actualmente en México gran parte de las micro y pequeñas empresas operan con el esquema de personas físicas con actividad empresarial, esquema que limita su acceso al financiamiento u otros beneficios, pero principalmente frente a las sociedades mercantiles los pone en gran desventaja, principalmente ya que la primera responde a sus obligaciones con todo su patrimonio, y las segundas únicamente con el patrimonio social, lo que genera incertidumbre en su continuidad en el tiempo y expone al emprendedor a una pérdida o riesgo patrimonial, por lo que en muchos casos se ven obligados a detener su proyecto de consolidación y que por

otro lado, se exponen a responsabilidades derivadas de sus adeudos empresariales que pudiesen afectar el patrimonio personal.

Ante esta situación es necesario recurrir a la experiencia internacional para descubrir que en otros países existe la posibilidad jurídica de constituir sociedades unipersonales, es decir, compuestas de una sola persona, también llamadas sociedades simplificadas¹², lo que demuestra una flexibilización del derecho societario.¹³

Lo anterior ya que existe la tendencia de separar la regulación de las micro y pequeñas empresas con posibilidad de constituirse por una persona, permitiendo proteger el patrimonio personal y con otras facilidades. Esto se debe principalmente, a que el tiempo y medida de su proceso de institucionalización es diferente, pues en el primer caso sus posibilidades económicas y operativas generalmente son menores.

Podemos ver entre los países que contemplan la posibilidad de crear empresas de un solo

¹⁰ Si bien es cierto que también existe la figura de las sociedades civiles, en las cuales, los socios se obligan mutuamente a combinar sus recursos para realizar un fin común de carácter preponderantemente económico, sin constituir una especulación comercial, como lo es la prestación de servicios, no todas las sociedades civiles pueden ser consideradas empresas y por ende MIPyME's, por lo que, para efectos del presente estudio solo se consideraran aquellas reputadas mercantiles. Artículo 2688 del Código Civil federal. Para mayor ahondamiento sobre las sociedades mercantiles y civiles véase: Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa; Ley General de Sociedades Mercantiles; Código Civil Federal; GARCÍA RENDÓN, Manuel, Sociedades mercantiles, México, Distrito Federal, Oxford, 1999; PÉREZ CHAVEZ, José et al., Manual práctico de sociedades y asociaciones civiles, México, Distrito Federal, Tax Editores Unidos, 2014, entre otros.

¹¹ Aunque por un lado las sociedades en comandita simple o por acciones pueden conformarse de uno o más socios, siempre tendrán una composición plural o mixta por el hecho de la existencia, por una parte de una *intuitu personae*, para los comanditados, y un *intuitu pecuniae*, para los comanditarios. Artículos 51 y 207 de la Ley General de Sociedades Mercantiles. Véase: BOLAFFIO, León, Derecho mercantil, Reus, 1935, página 75; CERVANTES AHUMADA, Raúl, Derecho mercantil, Distrito Federal, Herrero, 1965, página 56.

¹² Es menester señalar que la figura de sociedades simplificadas en algunos países como Colombia, Alemania o Francia, consisten no solamente en el hecho de la posibilidad de crear sociedades unipersonales o unimembrales, sino que su esencia es la simplificación de trámites, la facilidad y libertad estructural y de funcionamiento interno así como de requisitos legales para su constitución, atendiendo a la necesidad de las micro y pequeñas empresas en la mayoría de los casos.

¹³ Para un estudio más amplio respecto de la flexibilización del derecho societario en la Unión Europea véase: NAVARRO MATAMOROS, Linda, Propuesta de flexibilización del derecho societario español ante los nuevos retos de la Unión Europea, España, Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, Revista Digital Facultad de Derecho, 2010.

miembro a Francia¹⁴, Alemania¹⁵, España¹⁶, República Dominicana¹⁷, Chile¹⁸ y Colombia¹⁹.

De este último país cabe destacar que la flexibilidad de crear una empresa de un solo miembro se encuentra en la denominada Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), introducida desde el año 2008²⁰ y a la fecha se ha consolidado como el instrumento favorito para el desarrollo empresarial del país, representando el 95% de las sociedades que se crean en Colombia.²¹

Esto en razón de que, adicionalmente a la posibilidad de constituirse por una persona, tiene como característica principal una amplia libertad contractual,²² reducción de costos y simplificación de requisitos formales, responsabilidad limitada de los accionistas, así como la posibilidad de crearse bajo contrato privado inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio²³, es decir, sin necesidad de contar con un contrato con fe pública ante notario,

entre otras. Actualmente la sociedad simplificada colombiana es vista como un prototipo societario excepcionalmente idóneo para las pequeñas empresas, el fomento del microcrédito y la generación de empleo, tan es así que ha llegado a considerarse como punto de partida del *Proyecto de Ley Modelo sobre Sociedad por Acciones Simplificada de la Organización de los Estados Americanos*,²⁴ para su adopción en otros países de América Latina.

En vista de la realidad nacional, es necesario voltear a ver a estos países que utilizan figuras jurídicas que han permitido la creación de las sociedades unipersonales e incluso han creado legislaciones especiales para los emprendedores²⁵, para que mediante un *trasplante jurídico*²⁶ se tome el mejor o los mejores *modelos*²⁷ para que sean implementados en nuestro país.

Entendiendo por modelo jurídico a la forma ejemplar y por lo tanto, algo de imitarse²⁸, por lo

¹⁴ En Francia existen dos figuras jurídicas que permiten su constitución a partir de un socio, la Empresa Unipersonal de Responsabilidad Limitada (EURL) en la Ley de 11 de julio de 1985; y la Sociedad por Acción Simplificada (SAS) introducida al marco jurídico francés el 3 de enero de 1994 por la Ley número 94-I (aunque ha tenido diversas variaciones). Esta última, ofrece la posibilidad de organizar libremente el funcionamiento interno de la sociedad, desde el diseño y reparto de poderes y de responsabilidades, hasta la organización de la composición de los diferentes órganos y sus modalidades.

¹⁵ En Alemania, a partir de la Gesetz für Kleine Aktiengesellschaft und Deregulierung des Aktienrechts, de 2 de agosto de 1994, se introdujo la Pequeña Sociedad por Acciones, que admitió la posibilidad de la fundación de una sociedad anónima unipersonal, además de la simplificación de trámites respecto a la convocatoria de la junta general, por medio del envío de cartas certificadas, entre otras. Bundesgesetzblatt (BGBl) no. 52, de 9 de agosto de 1994, Teil I, páginas 1961 y 1962. Para una traducción de la ley alemana en ALCALÁ DÍAZ, M. A., Ley alemana sobre la sociedad anónima pequeña y desregulación del derecho de sociedades anónimas (Gesetz für Kleine Aktiengesellschaft und Deregulierung des Aktienrechts), de 2 de agosto de 1994, publicada en Bundesgesetzblatt de 9 de agosto de 1994, RdS, no. 4, 1995, páginas 354 y 355

¹⁶ En España, tanto la Sociedad Anónima, como la de Responsabilidad Limitada pueden constituirse con un sujeto, conforme al artículo 12 del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto de la ley de Sociedades de Capital; así como la Sociedad Limitada Nueva Empresa (SLNE), conforme al artículo 133.1º de la Ley de Sociedad de Sociedad de Responsabilidad Limitada. Ley 7/2003 que modifica la Ley 2/1995 de 23 de marzo de SRL; o la reciente figura de Emprendedor de Responsabilidad Limitada contenida en la ley 14/2013 de 27 de septiembre de apoyo al emprendedor.

¹⁷ En este país fue introducida la Sociedad Anónima Simplificada (SAS), en la que se contempla la posibilidad de conformarla por una persona. Párrafo 1 del artículo 369-1, de la Ley No. 31-11 que introduce nuevas modificaciones a la Ley No. 479-08, sobre Sociedades Comerciales y Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada. G. O. No. 10605 del 10 de febrero de 2011.

¹⁸ En este caso podemos observar por ejemplo, la Empresa Individual de Responsabilidad Limitada, regulada por la ley No. 19.857

¹⁹ Se contempla la Sociedad por Acciones Simplificada, la cual puede constituirse con mínimo de una persona. Artículo 1 de la Ley 1258 de 2008, publicada en el Diario oficial no. 47.194 de 5 de diciembre de 2008, por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificadas

²⁰ Colombia importó el modelo francés de sociedad simplificada nacido en 1994. STELLA JARAMILLO, Ruby, Sociedad por acciones simplificadas (SAS) flexibiliza el sistema societario en Colombia, Bogotá, Criterio Jurídico Garantista, Fundación Universidad Autónoma de Colombia, año 5, no. 9, jul-dic de 2013, página 169.

²¹ REYES VILAMIZAR, Francisco, ambitojuridico.com: "La SAS colombiana es la base de leyes modelo propuestas en la OEA y Uncitral".

²² VELÁZQUEZ RESTREPO, Carlos Alberto, La Sociedad por Acciones Simplificadas, Medellín, Velázquez Restrepo Abogados, 2011, página 1.

²³ Artículo 5 de la Ley 1258 de 2008, publicada en el Diario oficial no. 47.194 de 5 de diciembre de 2008, por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificadas.

²⁴ Tras estudiar el asunto, el Comité Jurídico Interamericano (CJI) de la Organización de los Estados Americanos acordó y aprobó una resolución del referido proyecto. CJI/RES.188 (LXXX-0/12).

²⁵ Tal es el caso de España que recientemente emitió la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo al emprendedor, por el cual crea nuevas figuras jurídicas como el Emprendedor de Responsabilidad Limitada, gracias a la cual las personas físicas podrán evitar que la responsabilidad derivada de sus deudas empresariales afecte a su vivienda habitual bajo determinadas condiciones, así como la figura de Sociedad Limitada de Formación Sucesiva, sin capital mínimo, que pretende abaratar el coste inicial de constituir una sociedad.

²⁶ El término trasplante jurídico, es utilizado entre los comparatistas para referirse a la implementación de un modelo jurídico de un territorio a otro, ya sea de un país o ciudad a otra. Véase: BOGNETTI, Giovanni, Introduzione al diritto costituzionale, Turin, Giappichelli, 1994, página 115.

²⁷ No es objeto del presente trabajo determinar cuál es el mejor modelo jurídico a implementar en México respecto a la figura de sociedades unipersonales, ya que un estudio de comparación jurídica para llegar a dicha conclusión necesariamente debe contemplar diversas etapas. Véase: PEGORARO, Lucio y RINELLA, Angelo, Introducción al derecho público comparado. Metodología de investigación, Ciudad de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2006; PEGORARO, Lucio, Diritto Pubblico Comparato. Turin: G. Giappichelli, 2012. 4ª. e.; SCARCIGLIA, Roberto, Introduzione al Diritto Pubblico Comparato, Editorial Il Mulino, Bologna, 2006; TUSSEAU, G. *Modelli di giustizia costituzionale. Saggio di critica metodologica*. Bologna, BUP, 2009, etc.

²⁸ Para un ejemplo de aplicación práctica del concepto de modelo, véase, RINELLA, Angelo, *La forma di governo semi-presidenziale. Profili metodologici e "circolazione" del modello francese in Europa centro-orientale*, Turin, Giappichelli, 1997.

cual, la recepción de un modelo jurídico responde a una necesidad de hacer propias las soluciones de otros por ser más idóneas.²⁹

Conclusiones

Indudablemente la nueva Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional es pieza fundamental para el fortalecimiento de la economía nacional a través de los beneficios que en ella se establecen para los emprendedores.

Aunado a lo anterior, la creación de las sociedades unipersonales en el marco jurídico mexicano, situación que ya es una realidad en varios países como se ha señalado³⁰, daría un mayor alcance al principio constitucional de competitividad y a la política nacional de fomento económico contenida en la citada ley, traducándose también en un mejor ambiente de negocios, protegiendo al emprendedor e impulsándolo a consolidar su proyecto empresarial.

Referencias bibliográficas

ALCALÁ DÍAZ, M. A., Ley alemana sobre la sociedad anónima pequeña y desregulación del derecho de sociedades anónimas (Gesetz für Kleine Aktiengesellschaft und Deregulierung des Aktienrechts), de 2 de agosto de 1994, publicada en Bundesgesetzblatt de 9 de agosto de 1994, RdS, no. 4, 1995.

BOGNETTI, Giovanni, *Introduzione al diritto costituzionale*, Turín, Giappichelli, 1994.

BOLAFFIO, León, *Derecho mercantil*, Reus, 1935, página 75;

CERVANTES AHUMADA, Raúl, *Derecho mercantil*, Distrito Federal, Herrero, 1965.

GARCÍA RENDÓN, Manuel, *Sociedades mercantiles*, México, Distrito Federal, Oxford, 1999.

JHERING, Rudolf Von, *Geist des römischen Rechts*, I, 1955, página 8 y ss., citado en Zweigert, K. y KÖTZ, H. *Introduzione al diritto comparato*, I, *Principi fondamentali*, Milán, Giuffrè, 1998.

NAVARRO MATAMOROS, Linda, *Propuesta de flexibilización del derecho societario español ante los nuevos retos de la Unión Europea*, España, Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, *Revista Digital Facultad de Derecho*, 2010.

PAVÓN, Lilliane *Financiamiento a las microempresas y las PYMES en México (2000-2009)*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, agosto 2010.

PEGORARO, Lucio, *Diritto Pubblico Comparato*. Turín: G. Giappichelli, 2012.

PEGORARO, Lucio y RINELLA, Angelo, *Introducción al derecho público comparado. Metodología de investigación*, Ciudad de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2006.

PÉREZ CHAVEZ, José et al., *Manual práctico de sociedades y asociaciones civiles*, México, Distrito Federal, Tax Editores Unidos, 2014.

REYES VILAMIZAR, Francisco, *ambitojuridico.com*: "La SAS colombiana es la base de leyes modelo propuestas en la OEA y Uncitral".

RINELLA, Angelo, *La forma di governo semi-presidenziale. Profili metodologici e "circolazione" del modelo francese in Europa centro-orientale*, Turín, Giappichelli, 1997.

SCARCIGLIA, Roberto, *Introduzione al Diritto Pubblico Comparato*, Editorial Il Mulino, Bologna, 2006.

STELLA JARAMILLO, Ruby, *Sociedad por acciones simplificadas (SAS) flexibiliza el sistema societario en Colombia*, Bogotá, *Criterio Jurídico Garantista*, Fundación Universidad Autónoma de Colombia, año 5, no. 9, jul-dic de 2013.

TUSSEAU, G. *Modelli di giustizia costituzionale. Saggio di critica metodologica*. Bologna, BUP, 2009.

VELÁZQUEZ RESTREPO, Carlos Alberto, *La Sociedad por Acciones Simplificadas*, Medellín, Velázquez Restrepo Abogados, 2011.

²⁹ JHERING, Rudolf Von, *Geist des römischen Rechts*, I, 1955, página 8 y ss., citado en Zweigert, K. y KÖTZ, H. *Introduzione al diritto comparato*, I, *Principi fondamentali*, Milán, Giuffrè, 1998, página 19.

³⁰ Valdría la pena para su creación analizar la experiencia internacional y en su caso, particularmente la pertinencia de profundizar en los modelos español y colombiano.

El desarrollo profesional del diseñador gráfico en México y el papel que desempeña en la sociedad actual

The professional development of the graphic designer in México and the role that performs in current society

Adilenne Jilary Mondragón Valdés¹
María Gabriela Villar García²

Resumen

El Diseño Gráfico en México es una disciplina cuyo desarrollo profesional se traduce como una necesidad de comunicación. Las actividades del gremio, las bases de la disciplina, las necesidades del mercado y la evolución constante de la sociedad han sido factores que han provocado embates a esta profesión. Este artículo tiene el objetivo de reflexionar sobre el rol actual del diseño gráfico en México, sus embates tanto en el campo laboral como en el social y por tanto el futuro de esta disciplina en un mundo en constante cambio.

Palabras claves:

Historia; Embates; Diseño; Gráfico; Pymes; Oportunidades; Rol

Antecedentes del diseño gráfico en México

La historia relata el origen de una disciplina que cubría necesidades de comunicación para masas, por medio de diferentes herramientas gráficas que permiten desde entonces comunicar un mensaje específico, además de intervenir en el desarrollo social de manera sobresaliente, el mensaje es producido con métodos que relacionan diferentes disciplinas haciendo de este un recurso cuyas características engloban la

belleza, la funcionalidad y la eficacia. De esta forma el producto de diseño contribuye en muchos aspectos en la vida cotidiana del usuario, y es así como surge el Diseño Gráfico, a partir de una necesidad. La historia menciona el uso de imágenes como medio de comunicación gráfica evidenciando la necesidad de crear medios no solo que originarían el diseño como tal sino una infinidad de disciplinas que más tarde influenciarían la vida humana en general. Por ello algunos de los autores que sustentaran este primer apartado son Philip B. Meggs. (1991), Enric Satué (1988) y Vilchis Luz del Carmen (2010). Después de un profundo análisis de los documentos de estos autores es fundamental iniciar mencionando que es la sociedad quien se vuelve el principal factor de evolución constante del Diseño Gráfico; su historia está ligada a las diferentes necesidades humanas y la forma de satisfacción de las mismas, además de los métodos e instrumentos que se utilizaban y su evolución constante, es lo que genera cambios, movimientos y mejoras con el único objetivo de generar calidad de vida. Es entonces cuando las marcas, los símbolos, los dibujos, letras, trazos o escritos se manifiestan convirtiendo la vida en una expresión gráfica que permitía la preservación de conocimiento, experiencias y hasta pensamientos, contribuyendo a la comunicación.

Quizás bastaría con observar los inicios de la escritura en la cueva de Altamira o la evolución de las técnicas e instrumentos permitiendo la

¹ Profesora e investigadora, jil_mondragon@icloud.com

² Estudiante de la Universidad Autónoma del Estado de México, investigacion.fad.villar@gmail.com

Llegada de la escultura y la pintura, medios de comunicación que establecen bases en el origen del diseño, es aquí donde autores como Satué (1988) sostienen que el diseño se origina de la arquitectura o la escritura, sin embargo, desde entonces estos fenómenos eran considerados solo para pocos.

La escritura, el alfabeto, los modos de impresión, la imagen y el texto en una fusión durante el siglo XV, el artista y el diseñador, la religión, el gobierno, la xilografía, la identidad, los símbolos, la edición de libros, la tipografía, las revoluciones, la fotografía y una larga lista de factores que intervinieron en desarrollo y que llegaron para quedarse como elementos indispensables dentro del proceso de diseño, originarían más tarde que éste fuera una influencia importante dentro de la comunicación y la economía, además del gobierno y movimientos sociales.

La historia del diseño está ligada con Europa "El viejo mundo"; tras todos los nuevos métodos llega la elaboración de productos de diseño en masa y surge El Movimiento de las Artes y Oficios, el cual inicia en Inglaterra consecuencia de la confusión artística moral y social de la Revolución Industrial; nuevamente el diseño forma parte del desarrollo social y se ve influido por este.

Los movimientos posteriores aportan conocimientos valiosos para la disciplina. El siglo XX por su parte traía cambios de carácter social, cultural, político y económico involucrando a otros medios de comunicación y generando avances en las bases de la disciplina, permitiendo el origen de las escuelas de diseño más influyentes de todos los tiempos y por supuesto el florecimiento y el decline de estas generaban aportaciones valiosas para el desarrollo del diseño gráfico como tal. El diseño desde entonces era ya una disciplina y estaba presente en la sociedad, formaba parte de las escuelas y movimientos de la época influenciando al mundo entero y por supuesto a México.

Embates sociales que enfrentan el diseño gráfico en México

Es evidente la influencia que el desarrollo histórico de un país genera en la evolución de la disciplina, por ello es imperante el retomar a José C. Valdes (1975), Barrón De Moran (1980) y Francisco González (1900) para conocer la historia de México y más tarde a Luz del Carmen Vilchis (2010) y Giovanni Troconi (2010) quienes estudian a detalle el Diseño Gráfico en México.

El origen del Diseño Gráfico en México es un proceso similar al de otros países, inicia como una necesidad social y se convierte en un elemento de suma importancia para la sociedad. Para México este tipo de escenario, no era desconocido, sus civilizaciones también habían desarrollado elementos de comunicación que eran avanzados y sobresalientes para su época, culturas como la Olmeca desarrollaban escritura, pintura y escultura, como elementos de comunicación sin embargo el desarrollo sería influenciado más tarde por otras culturas a consecuencia de la conquista por civilizaciones del viejo mundo. El proceso de una sociedad primitiva a una civilizada, los movimientos del Estado, la conquista, la influencia arquitectónica y artística, la religión, las nuevas herramientas, las nuevas técnicas, la cultura, el gobierno, la economía, la revolución, la tecnología y la influencia extranjera han sido clave para el desarrollo y estado actual del diseño en México, y es que, según varios autores, este es un país al que no le ha sido del todo fácil incluir al diseño como parte social.

La imprenta fue uno de los factores cuya influencia social impactó drásticamente en las actividades cotidianas de México, más tarde el movimiento denominado artes y oficios y muchos eventos más fueron los que determinaron elementos importantes dentro de la disciplina, un ejemplo es la influencia de las escuelas de diseño, un factor importante, es el origen de las academias en México, lo que dictó una nueva etapa del Diseño Gráfico. Es entonces cuando el diseño mexicano crea su mejor ejemplo: el proyecto integral de comunicación para las XIX Olimpiadas celebradas en 1968. Desde entonces el diseño se ha ido posicionando como parte indispensable de la economía del país sin que el

gremio de éste se dé cuenta del valor real que representa.

Es innegable la presencia del diseño, su uso y la transformación de éste a lo largo de la historia de México, pero ¿Qué es el diseño gráfico hoy en día? ¿Qué es lo que hace? ¿Cómo puede influir en las actividades diarias y que embates enfrenta actualmente? El diseño gráfico es una disciplina con elementos y efectos que venden objetos o ideas, cuyos objetivos van desde lo económico hasta lo político. Participa en los aspectos de la vida social de manera importante, influye en la sociedad actual con mensajes numerosos y complejos inmersos en una cotidianidad donde el diseñador crea y difunde un mensaje. Influye de muchas formas, que actualmente van desde las acciones humanas y sus organizaciones hasta el impacto de estas en el ambiente dando origen al diseño sustentable (que no sólo implica el difundir y crear una campaña para fomentar la cultura ambiental sino la creación de diseños (productos) sustentables).

Los embates, entendidos como los problemas sociales que actualmente aquejan al diseño gráfico interna y externamente son quienes pueden estar implícitos en la vida diaria del profesional o que aquejan a la disciplina desde sus orígenes como se muestra anteriormente; algunos de los factores que influyen son los cambios demográficos, económicos, políticos, culturales y actualmente los ambientales que intervienen en la transformación de la misma. Pero ¿Qué embates enfrenta actualmente la disciplina del diseño? ya que a pesar de que la oferta y la demanda del diseño en México ha ido en incremento, enfrenta situaciones que perjudican su desarrollo, tales como: el empresario que confía en el diseño extranjero antes que el mexicano, la inseguridad por parte del cliente y su falta de confianza en el diseño lo que impide el desarrollo del proyecto, el material y procesos deficientes, lo que muchas veces demerita el diseño final, la poca variedad de papeles y pigmentos es otra limitante, la percepción social de la disciplina, el valor monetario del proyecto de diseño, la cantidad de oferta educativa de la disciplina con planes de estudio que no siempre son de calidad, la actual cultura de consumo, la evolución constante

tecnológica y teórica de la disciplina, la diversidad global, las tendencias mundiales no son siempre aplicables en México, la demanda de productos de diseño es mucho menor que en otros países, la producción de herramientas especiales y los embates en el gremio, es decir, el diseñador en un papel en el que no comprende su posición dentro de las interrelaciones socioeconómicas nacionales y su dependencia a ello. También debe encarar su actividad como un servicio, aún no conocido y en ocasiones rechazado.

Los cambios no solo repercuten en cuanto a lo que se conoce como la disciplina del diseño sino también en el objeto diseñado. ¿Es entonces el diseño un proyecto revolucionario para el ambiente laboral de cualquier sociedad como menciona Norberto Chaves? (2006). La evolución constante de la disciplina, demuestra que ésta, no es lo que fue en sus inicios, ya que, la sociedad, los tiempos, las necesidades, los medios y los procesos son totalmente diferentes a los actuales y por lo tanto hablar del futuro del diseño resulta complicado ya que esta disciplina será consecuencia de la evolución de estos cambios.

Sin embargo, el diseño no es algo desconocido en nuestros tiempos ya que existe un mercado de diseño integrado por productores, distribuidores y consumidores, utilizados como modelo económico.

Es importante hacer énfasis en que hoy en día el diseño está sujeto a las necesidades sociales. México ha experimentado algunas de estas necesidades lentamente a comparación de otros países. La influencia de la retribución económica juega un papel importante además del impacto que el diseño pueda generar en la conducta del consumidor. La cultura del diseño en México puede ser consecuencia directa de una necesidad de comunicación influida por corrientes de diseño del mundo y transformada según la sociedad y el tiempo; la multidisciplinariedad en el diseño es un aspecto importante de la cultura y las estrategias económicas, sin embargo, la conceptualización de la disciplina según Tapia (2004), es el núcleo de la disciplina y en general la falta de definición del diseño en sus propios términos son el principal problema de ésta.

Autores argumentan que el diseño desafía estas y otras afrentas, se reconoce su practicidad y la multiplicidad de metodologías para resolver situaciones de comunicación gráfica, además de la falta de nexos interdisciplinarios, multiplicidad de enfoques, al mismo tiempo el hecho de que el usuario no conoce las capacidades de trabajo y el sistema normativo y legislativo que interaccionan dentro de esta disciplina. Se considera que uno de los principales problemas del diseñador mexicano es no explotar la vasta cultura y no generar un pensamiento creativo donde el proyecto final sea una nueva interpretación. La disciplina como tal no cuenta con teorías económicas o financieras que construyan las bases del diseño como negocio.

Las paráfrasis sociales demuestran el cambio social de las generaciones anteriores a las actuales, detallando gustos y haciendo evidente el uso del diseño en la llamada era del consumismo, pero ¿qué tan responsable es el diseño? en realidad se trata de herramientas de persuasión no de manipulación, pero aun así no se debe subestimar el poder de convencimiento, poder que quizás influya de manera positiva en ámbitos de la educación social.

La manera de percibir el diseño es quizás una de sus principales problemáticas en México, se puede observar cómo de alguna u otra manera el diseño gráfico en algunos países pudo cambiar su percepción y tomar un valor agregado aumentando seriedad a la disciplina haciendo que el trabajo que realiza el diseñador gráfico esté a la altura de cualquier otro profesionista, pero habrá países menos afortunados donde se siga teniendo una visión del diseño aún como oficio, provocando que el valor económico retribuido por el esfuerzo laboral no sea equivalente y el gremio se vea devaluado a tal grado que se considere un acto de *hobbie*.

La palabra *hobbie* se vuelve un elemento de análisis dentro de los embates del Diseño Gráfico. El diseño es entonces *hobbie* para algunos y eso genera que la sociedad cree valores erróneos, o son los propios diseñadores quienes interfieren en la evolución y provocan que se perciba como una actividad que no tiene un sustento teórico. El diseño es una actividad profesional que incluye creaciones con función, por ello, generar una actividad denominada

hobbie no es lo mismo a el proceso de generar diseño, respetando por supuesto la idea de llamar diseño a lo que realmente funciona como tal dejando de un lado los gráficos que son solo eso imágenes, por lo tanto, generar diseño implica una serie de teorías, de métodos y de conocimientos intelectuales y tecnológicos. La inspiración y la creatividad surgen de patrones o tendencias culturales, todo humano cuenta con estas herramientas el punto diferencial es la mezcla de estas con el estudio de una disciplina en este caso el Diseño Gráfico.

El diseñador construye un producto de diseño basado en necesidades y emociones para el consumidor.

Existen factores positivos del ambiente laboral actual del Diseño Gráfico, ejemplo de esto es que existen muchos profesionales de la disciplina que se han desempeñado impecablemente y que están construyendo una comunidad gráfica mexicana, además de la contribución para el crecimiento social, la postura del profesional ante un mundo cambiante en todos los sentidos, el crecimiento de proyectos científicos y artísticos y además, según datos de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social en México el diseño se fortalece por las nuevas aperturas empresariales, se ha convertido en una necesidad empresarial.

Necesidades actuales y nuevos mercados

En el año 2015 se viven situaciones no sólo para una disciplina como esta, sino para todas las disciplinas, a partir de los cambios económicos, políticos y culturales se generen repercusiones en el desarrollo de estas logrando que estas evolucionen o se extingan, es un ir y venir de acuerdo a la demanda social, el adaptarse a este tipo de cambios es lo que logra que una disciplina como el diseño gráfico evolucione y se coloque en niveles de importancia para la economía. Los cambios provienen de cualquier circunstancia es evidente que el mundo está cambiando. Hoy en día los problemas ambientales son los temas a tratar.

Si es bien cierto, el diseño desde su origen en México ha estado interviniendo de manera

constante en las decisiones del país, ya que ha sido un medio de comunicación con gran influencia desde su inicio. No se puede negar el papel que actualmente ocupa en el receptor y la sociedad misma como país, pero también es evidente que aún falta mucho por hacer a pesar de su constante crecimiento. El diseño como disciplina en México, no tiene un rumbo establecido, ya que es una disciplina dependiente de las necesidades sociales, un ejemplo claro es, el uso de la tecnología, los mercados y los consumidores. Algunos autores mencionan que es uno de los medios más importantes para generar riqueza, y que cada día repercute en la economía. Se reconoce que son la tecnología y la sustentabilidad los principales temas a tratar.

México, es un país que ha experimentado diferentes crisis económicas. Su situación de endeudamiento repercute en el contexto social y laboral del diseñador. En el último año a partir de una serie de reformas, entra en vigor la Ley de acceso al libre conocimiento; se trata de una plataforma que mantiene estándares internacionales sobre información científica, tecnológica y de innovación, generando una nueva oportunidad para los diseñadores, además de nuevas herramientas para la clase intelectual, los investigadores y el público en general. Esta ley es considerada una plataforma del desarrollo para México. Otro factor importante de mencionar es el caso de la educación y en específico la del diseño. Existen factores específicos como: la formación de docentes, la demanda de la licenciatura, la inversión pública y privadas, factores políticos y económicos que intervienen, problemas sociales evidentes, la vinculación con el mercado laboral, entre otras tantas que dejan notar el problema de la educación actual y las consecuencias sociales.

Un tema que ha tomado vigencia en los últimos años, es la creciente apertura de las llamadas Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), el significado de sus siglas lo expone claramente pequeñas y medianas empresas las cuales actualmente impulsan la economía global cada vez más competitiva, son sin duda factores de economía de crecimiento para países como México, a pesar de que se han posicionado a pasos agigantados a través de una política integral

hacia la construcción de interconexiones logrando una mayor coordinación entre los niveles de gobierno y empresas, se disminuyó el problema de la creación de empresas y la innovación y se resolvió el problema del crédito a la PYMES.

Sin embargo, todavía queda mucho por hacer para impulsar el incremento de la competitividad de las PYMES ya que estas no deben enfocarse solo en el productos de calidad o servicios de calidad, en realidad deben generar un sentido de pertenencia, confianza y valor, es decir, debería mostrar coherencia en lo que ofrece y cómo lo ofrece, considerado que esta es un organismo que genera un producto o servicio partir de un medio pequeño en realidad se trata de una célula que en su mayoría surge como un proyecto familiar. Los porcentajes indican que las PYMES son el 90% del mercado mundial y que en América Latina se habla de un 40% para la generación de empleos, se observa que influyen directamente en el desarrollo económico y social de la región, la autora menciona también que el tiempo es un factor importante para la percepción de estas en varios ámbitos no solo económicos. La competitividad generar estrategias que enfaticen su valor, combatividad y crecimiento, para ello se requiere de un proyecto multidisciplinario en donde el diseño gráfico puede ser capaz de generar estrategias.

El diseñador gráfico en la sociedad actual es sin duda una disciplina que se posiciona dentro de las que genera beneficios a nivel social y económico. Contreras (2014) menciona que el Diseño Gráfico representa un elemento de importancia para las PYMES, en realidad para la mayoría de las empresa sin embargo la importancia radica en que colabora en la generación de estrategias, el posicionamiento de las mismas además de generar el índice de crecimiento en las ventas y la proyección interna y externa para generar mayor impacto, por medio de una estrategia de comunicación e identificación más completa la empresa puede fortalecer la forma en la que se presenta ante sus audiencias.

El diseño, es un proceso que debe estar sustentado con un estudio que permita un diagnóstico de aplicación y las metodologías para

los problemas actuales. Es importante concluir mencionando que el diseño llega a México y comienza a tomar importancia por las compañías extranjeras que incursionaron en el mercado nacional, evidenciando la necesidad de las PYMES por generar una diferenciación en el mercado y aumentar su competitividad, ya que el objetivo como disciplina es claro y los resultados son evidentes.

Conclusiones

La evolución, los nuevos retos tecnológicos, el mundo global, nuestra realidad social y la era del conocimiento implica que los diseñadores cambien en cuanto a el rol tradicional y generen un pensamiento innovador de diseño; debemos entender que el diseño necesita de la multiplicidad de perspectivas y acercamiento constante a otros campos de conocimiento. Es necesario que la disciplina del diseño se comprenda cabalmente como ciencia, es decir, debe comprender su origen, sus posibilidades, su significación para la vida humana. Por otro lado, es una disciplina autónoma con conocimientos propios, capaz de producir saberes específicos, es decir, crear teorías propias, sosteniendo que existen temas y problemas solamente abordables desde el diseño, y que ninguna otra disciplina puede asumir. Por otro lado, no se puede negar que el campo de trabajo potencial del Diseño Gráfico es enorme, se enfrenta a un mercado en el que el lanzamiento de productos requiere del diseño, los nuevos proyectos empresariales las llamadas Pymes y los nuevos productos que responden a las necesidades de la población, además del fortalecimiento de los sectores económicos.

Sin embargo, el diseño sigue enfrentando problemas que hacen que la disciplina se convierta en lo que actualmente es y es evidente la necesidad de combatir estos problemas, pero que a pesar de ello no se puede negar que en México se cuenta con grandes diseñadores, con procesos de calidad, con una comunidad creativa y fuera de este nos perciben como una sociedad creativa llena de vida y de colores. Por tanto, el campo laboral de esta disciplina está en constante cambio y en México se ve un mercado potencial.

Referencias bibliográficas

Acha J. (1988). Expresión y apreciación artística: artes plásticas (1a ed.). México: Trillas.

Bayley, S. (2008). Diseño: inteligencia hecha materia (1a ed.). Barcelona: Blumel.

Eblangon, G. (Comp.) (2014). Redes sociales de nicho del arte y diseño. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/redes-sociales-de-nicho-del-arte-y-el-diseño>

Eco, H. (2007). Historia de la belleza (1a ed.). Barcelona: Lumen.

El Economista. (Comp.) (2014) Aprueba senado acceso al libre conocimiento. México: EL ECONOMISTA. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2014/03/13/aprueb-a-senado-accesolibre-conocimiento>

Carlo F. y G. Stumpo. (2010). Política de apoyo a las pymes en América Latina: entre avances innovadores y desafíos institucionales (1a ed.). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas.

Chaves, N. (2006). El oficio de diseñar Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan: colección Hipótesis (1a ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Contreras, T. (2014). Estudio de la imagen institucional para el diseño de estrategia metodológica como valor empresarial. Toluca México. Manuscrito no publicado

Expansión. (Comp.) (2014) Economía mexicana sin festejo de independencia. México: CNEXLANSION. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/economia/2014/09/12/la-economia-mexicana-sinfestejo-de-independenciaDeRiba,P>.

(Comp.) (2013). "El diseño invisible". México: FOROALFA. Disponible en <http://foroalfa.org/articulos/el-diseño-invisible>

Durando, J. (Comp.) (2012). Debate: Las nuevas tecnologías ¿modifican el diseño gráfico? México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/las-nuevas-tecnologias-modifican-el-diseño-gráfico>

Flores, G. (Comp.) (2012). El diseño como herramienta económica y social. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/el-diseño-como-herramienta-economica-y-social>

Frascara, J. (2004). Diseño Gráfico para la gente: comunicaciones de más y cambio social (1a ed.). Buenos Aires: Infinito.

Inegi. (Comp.) (2014) Panorama de la educación en México. México: INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa1/19/AnaLiaBabin-sky.pdf>

Malishev, M. (2003). El hombre, un ser multifacético UAEM (1a ed.). Toluca.

Maseda, P. (2006). Los inicios de la profesión del diseño en México: genealogía de su incidente (1a ed.). México: CONACULTA-INBA

Margolin, V. (2005). Las políticas de lo artificial (1a ed.). México: Designio.

Meggs, B. (1991). Historia del diseño gráfico (1a ed.). México: Trillas.

Nayeli, G. y A. Cedillo. (Comp.) (2014). Diseño para el desarrollo de Pymes. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/disenopara-el-desarrollo-de-laspymes>

Pacto por México. (Comp.) (2014) Reforma de telecomunicaciones. México: PACTOPORMEXICO. Disponible en: <http://pactopormexico.org/reforma-telecomunicaciones/>

Pedraza, R. (2013). Diseño gráfico y sustentabilidad. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/disenografico-y-sustentabilidad>

Pérez, L. (Comp.) (2013). El rol social del diseño gráfico en México. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/el-rol-social-del-disenador-grafico-en-mexico>

Pérez, R. (2011). La mejor profesión del mundo México (1a ed.). México: UNAM. Rodríguez, F. (Comp.) (2012). El diseño como disciplina. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/el-diseno-como-disciplina>

San Cornelio, G. (Comp.) (2014). Diseño ficciones y futuros posibles. México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/disenoficciones-y-futuros-posibles>

Sánchez, A. (Comp.) (2014). Nuestro diseño... ¿mexicano? México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/nuestro-diseno-mexicano-2>

Satué, E. (1988). El diseño gráfico: desde los orígenes hasta nuestros días (1a ed.). Madrid: Alianza

Tapia, A. (2004). El Diseño Gráfico en el espacio social (1a ed.). México: Designio.

Troconi, G. y L. Almeida. (2010). Diseño gráfico en México: 100 años 1900-2000 (1a ed.). México: Artes de México.

Twemlow, L. (2007). ¿Qué es el diseño gráfico? 2 (1a ed.). México.

Vera, K. (Comp.) (2013). "Diseño mexicano: emancipación del penacho al nopal". México: FOROALFA. Disponible en: <http://foroalfa.org/articulos/disenomexicano-la-emancipaciondel-penacho-y-el-nopal>

Vilchis, L. (2010). El diseñador gráfico: entender el diseño gráfico y la comunicación visual (1a ed.). México: Latinoamericanas UNAM.

Vilchis, L. (2010). Historia del Diseño Gráfico en México 1910-2010 (1a ed.). México DF: Instituto Nacional de Bellas Artes.

Vilchis, L. (2002). Metodologías del diseño (1a ed.). México: Latinoamericanas UNAM.

Gestión del diseño: Transformación económica para las MIP y MES. (micro, pequeñas y medianas empresas).

Design management: economic transformation for IPM and mes. (micro, small and medium companies)

Alejandra Marín González¹
Luis Roberto Fortuna Martínez²

Resumen

Esta reflexión nos acerca a la posibilidad de valorar el sentido de posicionar la gestión del diseño en las micro, pequeñas y medianas empresas de la zona noreste de nuestro país, ya que hoy en día la ciudad de Monterrey vive un cambio vertiginoso en su desarrollo económico; cada vez son más las empresas que invierten en inmuebles para el posicionamiento de sus negocios. La interrogante que surgen de este surgimiento de microeconomías es: ¿Dónde quedan los procesos de diseño dentro de las nuevas empresas y el potencial de innovación que propicia la gestión del diseño?

El estudio va desde el análisis de una PyME, (Kevork Instruments), que desea enfocar su atención en el diseño como una pieza fundamental en su desarrollo y ofrecerse al mercado internacional y las MiPyMEs que existen en la zona centro de Monterrey y que surgen a partir del entendimiento que referenciaron la reactivación de la economía local.

Palabras claves:

Gestión; diseño; empresa; innovación; PyME; m MiPyME

Antecedentes

La gestión del Diseño como factor crucial de cambio para las PyMEs.

Los cambios económicos en México han hecho que muchas de las empresas maquiladoras o prestadoras de servicios cierren sus puertas o bien, se mantengan en un ciclo aletargado de productividad, por lo cual son muy renuentes a un cambio radical en sus productos o servicios, ya que operativamente, funcionan.

Son pocas las empresas que involucran un desarrollo de diseño más integral como estrategia, sin embargo, cuantas pueden llegar a tener ese desarrollo y aparte, un aporte social real, ya sea para formar redes cooperativas que utilicen estos productos - servicios de las MiPyMEs o PyMEs ya establecidas, para que con ello se logre una transformación social por parte de la correcta gestión del diseño a diferentes niveles.

El objetivo de esta reflexión nos permitirá determinar los factores que llevan a muchas empresas nuevas a optar por una fase operacional, dejando a un lado los procesos de diseño, que bien, pueden retribuir económicamente en mayor medida a su desarrollo local, y exponencial al máximo para su impacto Nacional e Internacional.

Teniendo como referencia el Panel Internacional de Evaluación de la Política I+D e innovación de México (2007)³, se mencionan aspectos

¹ Profesora de la | Universidad Autónoma de Nuevo León | Facultad de Arquitectura | Diseño Industrial, aleverdeja@hotmail.com

² Profesor de la Universidad Autónoma de Nuevo León | Facultad de Arquitectura | Diseño Industrial, rodrigo-fortuna@live.com.mx

³ Fuente: Panel Internacional de Evaluación de la Política I+D e innovación de México (2007), Sistema Mexicano de Ciencia, Tecnología e innovación CTI.

importantes referentes a Investigación + Desarrollo:

La inversión en I+D (GIDE) en México (2000) represento un 0.37% del PIB, y la participación empresarial del mismo en poco menos del 30%. En el sexenio 2001-2006 se lanzó un programa de actuaciones y reformas legales en el ámbito de la ciencia y Tecnología, cuyo objetivo era alcanzar en el 2006 un incremento del 1% del PIB del gasto de I+D.

Según el Manual Frascati (2002)⁴ menciona que: "*el termino Investigación + Desarrollo agrupa actividades muy diferentes bajo un mismo nombre, desde la investigación fundamental hasta el desarrollo experimental*", así mismo añade que: "*La empresa sitúa en un ecosistema técnico y económico; sus productos forman parte de una o varias cadenas en donde cada uno provee al otro*".

Se tiene una relación estrecha entre departamentos internos de la Empresa. De aquí se derivan interrogantes como: ¿De qué manera puede la Gestión del Diseño crear o reforzar estos vínculos que exigen un trabajo multidisciplinar? ¿Cómo el diseño puede involucrar más campos de acción para un crecimiento económico dentro de las MIPYME y PyMEs? El aporte socio económico que proyectan estas dos clasificaciones de empresa al país se puede volver una ventaja con las metodologías adecuadas para su desenvolvimiento en el mercado.

La innovación es un elemento primordial en todos los aspectos del diseño, ya que al involucrar nuevos procesos o materiales se pueden abrir mercados para los cuales antes no se diseñaba. Gabriela Dutrénit, coordinadora general del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) hace referencia a la innovación⁵.

Cuando las empresas generan innovación es porque obtienen un beneficio, ya que lo que les interesa es la rentabilidad, y nuestra preocupación es que inviertan más en innovación porque

representa una gran derrama económica para la sociedad. Este tema debería ser de interés, ya que al innovar se genera una mayor rentabilidad. [...] las empresas no están innovando y es porque todavía tienen rentabilidad sin mucha innovación, pero aquellas que empiezan a confrontar problemas en ese sentido son las que se incorporan y empiezan a hacerlo.

Señala Géraldine Benoit-Cervantes (2011)⁶: "La innovación participativa, permite a cada uno, sea cual fuere su ocupación y nivel jerárquico, alimentar a la empresa con innovaciones potenciales".

Entonces la Gestión del Diseño va en función de la colaboración de todos los departamentos internos, ya sea multidisciplinar o Interdisciplinar, dependiendo de los proyectos.

Kathryn Best (2009)⁷ en su libro Management del diseño, cita a Powell (2004)⁸ el cual señalala importancia creciente de la gestión del diseño y lo proyecta de manera básica:

1. Cuanto mejor comprendan las empresas el papel que desempeña el diseño en el fomento de la innovación, más utilizaran la gestión del diseño como un recurso potente que les permita diferenciarse en el mercado y crear ventajas competitivas sostenibles.
2. La oferta de productos en el mercado es cada vez mayor, y los consumidores desean aumentar su calidad de vida con buenos productos que sólo pueden lograrse con una correcta gestión del diseño.
3. El cambio de actitud y el paso de una gestión del diseño a una gestión a favor del diseño favorece el desarrollo del pleno potencial del diseño.
4. El cambio cada vez más importante que el diseño desempeñara como puente entre el mundo y los aspectos económicos y culturales de los diferentes países le abrirá nuevas puertas y le permitirá contribuir en la construcción de

⁴ Recuperado del website el 12 de Noviembre de 2014: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati-2002_sp.pdf

⁵ Recuperado del website 25 de Febrero de 2014 La innovación en las empresas es Rentable: <http://www.invdes.com.mx/innovacion-mobil/4152-la-innovacion-en-las-empresas-es-rentable?hitcount=0>

⁶ Innovación, Géraldine Benoit-Cervantes, 2011, Editorial Patria

⁷ Kathryn Best. (2009). Management del Diseño. España: Parramón.

⁸ Powel, E, "How to Win Friends", Review of DMI Conference/ ID Magazine Jan 1992 7 HULL, Galen Spencer (1998). Guía para la Pequeña Empresa. Ediciones Genika, México.

sociedades más sanas y equilibradas en todo el planeta.

Este último punto que menciona Powell, se vuelve trascendental para la inmersión en un marco local, insertando diseños que puedan trascender de manera social, reforzando así valores y actitudes que toman las personas con respecto a objetos de diseño en pro de generar vínculos entre comunidades.

Con esto se pretende poner en práctica la Gestión del Diseño de tal modo que se interactúe directamente con un núcleo social ahora fragmentado, y que tenga como ventaja la innovación en productos o servicios que impulsen la economía local.

Los casos de estudio se tomarán en extremos opuestos, una micro empresa, en vías de desarrollo a nivel local (comunidad, colonia), y una pequeña empresa en transformación ya operativa a nivel Estatal, bajo el contexto de desarrollo del diseño en el norte del País.

Contexto social de Nuevo León

Hoy en día la ciudad de Monterrey vive un cambio vertiginoso en su desarrollo económico; cada vez son más las empresas que invierten en inmuebles para el posicionamiento de sus negocios. Las interrogantes que surgen de este surgimiento de microeconomías es: ¿Dónde quedan los procesos de diseño dentro de las nuevas empresas?

Como se mencionaba anteriormente, las brechas de estudio van desde una PyME: Kevork Instruments, que desea enfocar su atención en el diseño como una pieza fundamental en su desarrollo y salto hacia el mercado internacional y las MicroPyMEs que existen en la zona centro de Monterrey.

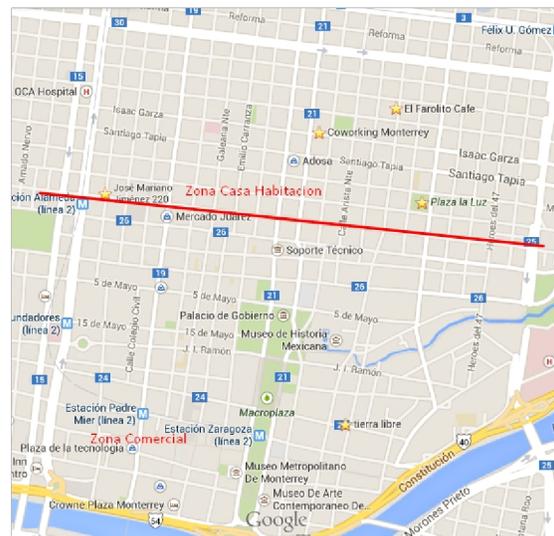
El interés por tener ambos extremos surge a partir del entendimiento que se desarrolló por parte de este tipo de empresas después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) en las cuales Hull (1998)⁹, hace referencia del rescate que tuvo este tipo de negocios para reactivar la economía local.

El término de la Segunda Guerra Mundial, fue el detonante en la creación de este tipo de empresas, ya que no se tenían, al final de la guerra, los recursos financieros, ni la materia prima, además que muchos de los países aliados tenían bajo sitio a las naciones derrocadas.

Por lo cual se trabajó alrededor de iniciativas locales para poder impulsar la economía que iba en picada.

Esta reflexión acerca de la importancia de las labores locales se puede desarrollar aún más por medio de Diseño.

El estudio de estos negocios se sitúa en el primer cuadro de la Ciudad de Monterrey en el Estado de Nuevo León con el objetivo de reactivar las economías locales.



KEVORK Instruments¹⁰, es una empresa dedicada a la distribución de equipos estéticos de alta tecnología, teniendo como principal componente el láser para su operación. En su website se puede encontrar información específica de los enfoques que tiene.

Desde 1980, ha tomado el compromiso de introducir la más alta y avanzada tecnología al mercado. Representamos a fabricantes prestigiados e internacionalmente reconocidos. Muchos de los equipos que ofrecemos son de tecnología láser. Por su sencillez y su ilimitado

⁹ HULL, Galen Spencer (1998). Guía para la Pequeña Empresa. Ediciones Genika, México.

¹⁰ Recuperado el 10 de Mayo de 2014, <http://www.kevork-instruments.com/perfil-empresarial.html>

número de aplicaciones, el láser se ha convertido en un instrumento eficaz y muy preciso. Nuestros equipos abarcan muchas disciplinas médicas, tanto en diagnóstico como en cirugía. Son confiables, de fácil uso y "amigables" con el médico y paciente. Para Kevork, lo más importante es la satisfacción de sus clientes. Para lograrlo, existe un programa de capacitación continua por las empresas que representamos, lo que garantiza el servicio post-venta.

Actualmente la empresa está en una fase de desarrollo, la cual, de ser distribuidor, quiere por parte del diseño, emprender el desarrollo de sus propios equipos con la tecnología que ya conoce por sus proveedores, para con ello, poder ser aún más competitiva a nivel nacional. Esto marca una brecha muy notoria en el desarrollo de nuevos productos dentro de la empresa, ya que desde su creación solo ha estado distribuyendo material, que bien, entiende a su perfección, pero no tiene dominio sobre la fabricación.

El estudio enfoca su atención en el análisis del panorama actual de las MIPyMEs y PyMEs, de los factores por los cuales se crean o modifican, los tipos más frecuentes de mercado aplicables para un negocio y como invierten en recursos para poder destacar entre el mercado estatal y entre usuarios cada vez más exigentes.

Por lo tanto, se espera que el diseño sea parte fundamental de la estrategia al momento de crear un negocio. Del mismo modo, que las empresas tengan en el desarrollo integral de sus productos o servicios un verdadero aporte social, el cual puede cambiar drásticamente las relaciones sociales que existen en diversas colonias en el centro de Monterrey.

Objetivo: Incentivar la innovación dentro de la MiPYME y PyME por medio de la gestión del diseño, con la aplicación de herramientas para la transformación económica.

Por medio de plantear el incremento de la innovación por parte del trabajo multidisciplinar en cada caso de estudio para evolucionar los productos-servicios que ofrecen.

Desarrollando herramientas que sirvan de base para la creación de nuevos negocios, enfatizando el uso del Diseño y su correcta gestión para la

solidificación económica y la evolución de la PyME.

Y la generación de redes económicas por parte de objetos de diseño aplicados en MiPyMe para un cambio social.

Al poner esta práctica la Gestión del Diseño, dentro de la empresa se espera tener mejor respuesta por parte del trabajo multidisciplinar, para así lograr un cambio económico e incentivar la innovación.

Preguntas de la investigación

¿Cuál es el motivo principal por el cual las empresas no utilizan la Gestión del diseño en sus procesos de diseño?

¿Al implementar la Gestión del diseño y la vinculación efectiva de los diferentes departamentos, entonces se podría generar más innovación dentro de la PYME?

¿Por medio de estrategias de innovación ligadas a la gestión del diseño, se logrará formar redes comerciales entre diversas MiPyME para la reactivación de economías locales?

Conclusión

Esta investigación se está gestando con la finalidad de poder crear herramientas que puedan servir para diversos casos, ya sea una PyME ya consolidada o una MiPyME, el impacto social en ambas puede diferenciarse por el entorno en el cual se manejan ambas, sin embargo, se espera que por medio de la Gestión del diseño ambos casos puedan resultar fructíferos en su aplicación para poder así lograr innovación en cada empresa.

Referencias bibliográficas

Fuente: Panel Internacional de Evaluación de la Política I+D e innovación de Mexico (2007), Sistema Mexicano de Ciencia, Tecnología e innovación CTI.

HULL, Galen Spencer (1998). Guía para la Pequeña Empresa. Ediciones Genika, México.

Innovación, Géraldine Benoit-Cervantes, 2011, Editorial Patria. Kathryn Best. (2009). Management del Diseño. España: Parramón.



Powel, E, "How to Win Friends", Review of DMI Conference/
ID Magazine Jan 1992

Recuperado del website el 12 de Noviembre de 2014:
http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Manua_Frascati-2002_sp.pdf

Recuperado del website 25 de Febrero de 2014 La innovación en
las empresas es Rentable:
<http://www.invdes.com.mx/innovacion-mobil/4152-la-innovacion-en-lasempresas-es-rentable?hitcount=0>

Recuperado el 10 de Mayo de 2014, <http://www.kevork-instruments.com/perfilempresarial.html>

El papel de la psicología cognitiva en el diseño de herramientas didácticas

The role of cognitive psychology in the design of didactic tools.

Oscar Adolfo Yerena de León¹
Febe Muñoz Gómez²

Resumen

La psicología cognitiva estudia distintos factores que pueden ser beneficiosos para el diseño de herramientas didácticas. En el documento presente se pretende expandir y relacionar los conceptos presentes en ésta rama de la psicología como lo son la percepción visual, la atención, la memoria, la creatividad y la resolución de problemas para poder generar estrategias que permitan generar una herramienta didáctica que facilite la generación del conocimiento.

Palabras claves:

Diseño; herramientas; didácticas; psicología; cognitiva.

Introducción

En la actividad del diseño industrial, el desarrollo de productos se ve beneficiado por la aplicación y el análisis de conceptos y términos que determinan el mejor camino a tomar para así tener como resultado un objeto que permita solucionar las problemáticas del usuario de manera efectiva. En dichas aplicaciones y análisis, la labor interdisciplinaria puede brindar un punto de vista nuevo que le permita al diseñador tener acceso a herramientas y conceptos con enfoques particulares que le permita la creación de estrategias y metodologías para generar mejoras en los aspectos relacionados a las disciplinas aplicadas.

Cuando se diseñan herramientas didácticas, disciplinas como la psicología tienen una alta relevancia al tener la tarea de analizar al usuario y comprender cómo reacciona y actúa ante los estímulos que proporcionan las mismas herramientas. El fundamentarse en base a conceptos dentro de la psicología le brinda al proceso de diseño un enfoque que se estima produzca una generación de conocimiento efectiva, por lo cual es de gran importancia conocer la psicología y cómo afecta al usuario.

Psicología cognitiva

La psicología es definida de manera general como la "ciencia que estudia el comportamiento y los procesos mentales³", el rango que abarca ésta ciencia es muy amplio al tomar en cuenta factores

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, yerena.deleon@gmail.com

² Profesor de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, fmunozgm@outlook.com

³ Feldman, R. S. (2011). Understanding Psychology. New York, NY: McGraw-Hill.

internos y externos del mismo comportamiento humano, así como el comportamiento de los animales. Dentro de la psicología existe una rama denominada **psicología cognitiva**, la cual estudia la manera en la cual los individuos perciben, piensan y aprenden la información que está a su alrededor⁴.

La psicología cognitiva se dedica a analizar y comprender los factores que modifican el comportamiento de un individuo, el cual se pueden identificar los aspectos que influyen dentro de la relación usuario-producto para finalmente aplicarlos en el desarrollo de productos. De esta rama de la psicología se desprenden varios conceptos, de los cuales los que son de mayor importancia son los siguientes: **La percepción visual, la atención, la memoria, la creatividad y la resolución de problemas**. Cuando el usuario hace uso de un objeto de diseño, estos conceptos se ven presentes e influyen en la efectividad del diseño, ahí radica la importancia de conocerlos y comprender su relación con el proceso de diseño, para tener una mejor aproximación conceptual a ellos. A continuación, se planteará de manera más clara el papel de cada uno de estos conceptos que pasarán a ser considerados como procesos cognitivos.

Percepción visual

Dentro de la investigación sobre la percepción, se han realizado estudios en base a las diferentes modalidades perceptuales (Los canales por los cuales se recibe la información, comúnmente llamados "sentidos"), pero la más estudiada es la percepción visual, debido a la importancia por la cual se consigue información compleja y se procesa por medio de la conexión entre el sistema ocular y el cerebro.

Friedenberg & Silverman definen a la percepción como "un proceso en el cual se reúne información del exterior por medio de nuestros sentidos para después interpretar dicha información"⁵. La percepción del usuario juega un papel muy importante en el éxito de una herramienta didáctica, ya que al conocer cómo se puede

fragmentar e interpretar un conjunto de datos con alta dificultad de memorización, es posible generar estrategias para una comprensión integral de un tema en específico. Para esto es importante comprender y conocer la manera en que la percepción tiene lugar en el ser humano. En el proceso de interacción entre un usuario y un objeto, se crean paradigmas que le permiten al individuo obtener información nueva durante el uso del objeto, lo cual se aplica de manera común dentro de la adquisición del conocimiento.

Atención

Cuando un usuario interactúa con un producto, se activan distintos procesos mentales en los cuales se distribuyen estímulos que el individuo percibe activamente, a éste proceso se le conoce como "atención". El obstáculo de la aplicación correcta de una herramienta didáctica³ en el ámbito de la atención toma forma como distracciones, las cuales interfieren con la concentración al realizar alguna actividad, son estímulos irrelevantes que llegan a capturar la atención del usuario.⁶

Friedenberg & Silverman clasifican a la atención como selectiva y divisible. Al ser **selectiva**, se puede enfocar en el estímulo que se desee o incluso focalizarla involuntariamente a una distracción. Al tener el usuario la capacidad de cambiar el enfoque de su atención, se tiene el riesgo de que pierda el interés en la actividad realizada durante el proceso de aprendizaje, para poder resolver esto se pueden implementar estrategias tales como: Crear incentivos durante el uso de la herramienta didáctica, darle una estética agradable y que capture la atención del usuario, acomodarla a manera de que el usuario no pueda distraerse (Cerrando la herramienta en un cubículo o espacio vacío, por ejemplo), etc.

De igual manera, al ser **divisible**, se separan los canales de información o estímulos deseados en los que se focaliza la atención. Al dividir la atención se disminuye la capacidad de adquirir el conocimiento que se obtiene de cada estímulo, éste factor le brinda a la herramienta didáctica una estrategia más a tomar en cuenta, ya que es posible intentar predecir los posibles estímulos

⁴ Sternberg, R. J. & Sternberg, K. (2012). *Cognitive Psychology*. Belmont, CA, United States of America: Wadsworth, Cengage Learning.

⁵ Friedenberg, J. & Silverman, G. (2006). *Cognitive Science: An Introduction to the Study of Mind*. Thousand Oaks, CA, United States of America: Sage Publications.?

⁶ Lavie, N. (2010). Attention, Distraction, and Cognitive Control Under Load. *Current Directions in Psychological Science*, 19: 143-148. doi:10.1177/0963721410370295.

externos y distracciones que se lleven a cabo alrededor de la herramienta y así mantener la atención del usuario durante un mayor tiempo.

Memoria

Al aplicar un conocimiento o realizar alguna actividad en nuestro día a día, se tiene un conjunto de información obtenida por medio de experiencias pasadas, las cuales son consultadas para reaccionar de manera adecuada ante un estímulo y aprender a resolver problemas potenciales, éste grupo de datos se le denomina memoria.

En el desarrollo de una herramienta didáctica, no sólo se debe tener presente lo que el usuario debe aprender de la misma, sino que también lo que se estima tiene almacenado en su memoria. Con ésta información, se pueden generar indicadores para mejorar la experiencia que el diseño puede brindar, por medio de aspectos como las **operaciones de la memoria** o el **tipo de memoria** (Séase sensorial, a corto o a largo plazo).

Las operaciones de memoria son clasificadas en: **Codificación, almacenamiento y recuperación.**

En la **codificación**, la información que se obtiene por medio de los sentidos se convierte en representaciones internalizadas en nuestra mente. Al codificar la información, se presenta el fenómeno del **almacenaje**, en el cual se mantiene el conocimiento o la percepción del estímulo dentro de la memoria. Finalmente, la recuperación se presenta al aplicar la información que está almacenada previamente en la memoria. Estas operaciones representan el flujo de trabajo de la memorización, y al relacionarlo a la actividad de adquisición del conocimiento por medio de una herramienta didáctica, se pueden generar los indicadores previamente mencionados. Durante el uso de una herramienta didáctica, se le presentan al usuario escenarios por medio de los cuales se le motiva a relacionar los hechos o paradigmas presentes en su memoria que ha adquirido a lo largo de su desarrollo y así

almacenar la información que le parezca útil o cambiar los paradigmas incorrectos.

Creatividad

La creatividad es definida por diversos investigadores⁷⁸⁹ como la capacidad de un individuo para generar algo nuevo y de valor que evoca la intención de adquirir, adoptar o usar y apreciar ese algo, desde una solución a un problema con un punto de vista distinto hasta un procedimiento, relato, canción etc., la creatividad se ve presente en todo ser humano.

Al momento de implementar la creatividad (Así como los demás conceptos de la psicología cognitiva) en el diseño y uso de una herramienta didáctica se presentan factores o problemáticas que son necesarias analizar, comprender y estudiar para que dicha herramienta cumpla con el propósito de motivar al usuario a pensar de manera creativa.

Una de dichas problemáticas es que cuando se usa una herramienta didáctica para aprender un concepto, se puede limitar la creatividad del individuo al establecerse tareas o pasos a seguir que no le permitan tomar un camino diferente. Una solución a esto podría ser que se tomen en cuenta las mecánicas de uso de la herramienta con el propósito de generar un espacio en el cual se permita la exploración y experimentación para finalmente obtener un resultado que satisfaga los criterios para la efectiva adquisición del conocimiento.

Resolución de problemas

Cuando se habla de la resolución de problemas, usualmente se ve envuelto el diseñador, el cual se dedica a cubrir necesidades por medio de la solución de problemáticas, sin embargo, ésta actividad puede ser empleada por el usuario del producto. Analizando la interacción entre el usuario y la herramienta, se plantea una problemática al establecer una situación en la cual el individuo tenga que adquirir el conocimiento

⁷ Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to be Creative*. United Kingdom: Capstone Publishing Ltd.

⁸ Zeng, L., Proctor, R. W. & Salvendy G. (2011). Can Traditional Divergent Thinking Tests Be Trusted in Measuring and Predicting Real-World Creativity? *Creativity Research Journal*, 23, 24-37

⁹ Beghetto, R. A. & Kaufman, J. C. (2007). Toward a Broader Conception of Creativity: A Case for "mini-c" Creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 1, No. 2, 73-79.

de manera activa, siendo la solución el desencadenador de la correcta comprensión de un tema.

Al diseñar una herramienta didáctica, no sólo es importante conocer las necesidades y problemas relacionados a la estructura, estética o materiales, sino que se debe tomar un paso más y conceptualizar la actividad que se va a realizar como una problemática que el usuario debe solucionar.

Ésta actividad presenta un enfoque distinto al del ciclo de uso del producto ya que más que considerar el proceso de uso tangible del diseño, se planean estrategias para poder apoyar al usuario en la detección, seguimiento y solución del problema, todo esto con el propósito de brindarle una absorción de información más efectiva. Los elementos no tangibles dentro del proceso de aprendizaje se consideran de manera que no limiten la exploración y creatividad del usuario, creando mecánicas de uso que permitan flexibilidad en la interacción con la herramienta, sin perder la intención de facilitar la adquisición del conocimiento.

Conclusiones

El papel de la psicología cognitiva es fundamental al momento de diseñar herramientas didácticas, ya que por medio de sus conceptos centrales es posible generar estrategias para la mejora en la experiencia del usuario. Cabe agregar que la búsqueda de un enfoque (En este caso, la psicología cognitiva) para el diseño de cierto producto llega a ser de gran utilidad al sentar las bases y características potenciales del objeto final de diseño, así como puede potenciar la efectividad del mismo.

Referencias bibliográficas

Beghetto, R. A. & Kaufman, J. C. (2007). Toward a Broader Conception of Creativity: A Case for "mini-c" Creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 1, No. 2, 73-79.

Feldman, R. S. (2011). *Understanding Psychology*. New York, NY: McGraw-Hill.

Friedenberg, J. & Silverman, G. (2006). *Cognitive Science: An Introduction to the Study of Mind*. Thousand Oaks, CA, United States of America: Sage Publications?

Lavie, N. (2010). Attention, Distraction, and Cognitive Control Under Load. *Current Directions in Psychological Science*, 19: 143-148. doi:10.1177/0963721410370295.

Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to be Creative*. United Kingdom: Capstone Publishing Ltd.

Sternberg, R. J. & Sternberg, K. (2012). *Cognitive Psychology*. Belmont, CA, United States of America: Wadsworth, Cengage Learning.

Zeng, L., Proctor, R. W. & Salvendy G. (2011). Can Traditional Divergent Thinking Tests Be Trusted in Measuring and Predicting Real-World Creativity? *Creativity Research Journal*, 23, 24-37.

Funciones del entorno museográfico: Directrices para el diseño de objetos museales

Functions of the museous environment: Guidelines for the design of museum objects

María Martha Margarita Silva González¹

Juan Carlos Ruíz Mendoza²

Febe Muñoz Gómez³

Resumen

En el entorno museográfico se realizan tres funciones principales: investigación, preservación, y comunicación, las cuales marcan las pautas de diseño respecto a los requerimientos específicos de la institución museística; estas características pueden ser consideradas como las directrices que un diseñador ha de seguir al momento de conceptualizar y desarrollar un proyecto de objeto museal, contextualizado conforme las necesidades específicas de dicha institución.

Es importante conocer a detalle los valores, prácticas y procesos que el museo aplica en la realización de sus distintas funciones, todo ello está encaminado a reforzar su identidad institucional y desempeñar con éxito su propósito educativo no formal; en última instancia, es el objeto museal el que servirá como conducto de dichas funciones, y puente comunicativo entre el museo y su público, por ello ha de reflejar sus expectativas en una manera integral.

En este trabajo, se presentan los principales lineamientos a considerar para conocer la manera general de contextualizar un objeto museal con su entorno de aplicación, considerando que con él se ha de facilitar la tarea museográfica a la vez que fortalecerla para que crezca y se desarrolle como una herramienta educativa de innovación y vanguardia.

Palabras claves:

Museografía; diseño; directrices.

Introducción

Los museos tienen necesidades y requerimientos específicos a su entorno y conceptualización, los cuales deben ser tomados en cuenta por todo diseñador que busque incursionar en el campo museográfico para poder contextualizar sus proyectos y brindar satisfacción para los directivos del museo, es decir, el cliente objetivo; tales directrices se pueden tomar a partir de las funciones del museo que Desvallées⁴ propone en su obra; todas ellas están encaminadas a perpetuar el proceso de educación no formal que se lleva a cabo dentro de la institución museística.

Este proceso es el fin máximo de la institución museística, la cual se lleva a cabo por medio de la exposición, que se ejecuta por medio de la presentación al público de los objetos que se posee como parte de una colección de objetos museales (piezas y obras expuestas del museo), en torno de los cuales se conforman las funciones del museo, al elemento central de la institución museística y cuyo objetivo es activar y facilitar el proceso educativo dentro del museo; por ello es necesario analizar la creación de dichos objetos de manera multidisciplinaria al manejar temáticas concretas que puedan entretener al visitante por una cantidad razonable de tiempo, suficiente para propiciar una observación completa y un análisis integral de su significado.

Cada elemento, según explica Desvallées debe ser seleccionado bajo un criterio específico, designándolo con un valor de aportación a la

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, maryadrake_peugeot@hotmail.com

² Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, juancr1@yahoo.com.mx |

³ Profesor de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, fmunozgm@outlook.com |

⁴ Desvallées, A. (2010). *Conceptos claves de Museología*. Paris, Francia: Armand Colin

temática de la exposición, y deben estar encaminados a contribuir a la narrativa que el diseñador de exposiciones quiere construir para comunicarse con los visitantes o usuarios del museo.

Primer función del entorno museográfico

Se toma como punto de partida la función de la investigación dentro del museo, la cual se encarga de analizar, seleccionar, comprar y recibir los objetos museales con los cuales se conformará su colección; este proceso se lleva a cabo durante la gestión del proyecto museográfico, en las fases de diseño conceptual del programa expositivo, durante la aprobación del proyecto, en la planeación del esquema de trabajo y cuando ya se realiza el diseño final.

Para lograr con éxito estas fases, deben tenerse presentes siempre los objetivos de la exposición, qué se quiere conseguir, cómo se va a conseguir y de qué manera se podrán aprovechar los contenidos de la exposición y sus elementos relacionados, considerando siempre los recursos materiales, económicos y humanos con que se cuenta.

Una exposición tendrá éxito si está conformada por una verdadera colección adquirida empleando políticas de agrupamiento coherente y significativo de los objetos museales, tomando en cuenta su valor como modelos y referencias de una realidad, así como su trascendencia estética y/o educativa.

La investigación se encargará de encontrar los objetos ejemplares, describirlos y conceptualizar su importancia para un adecuado aprovechamiento de sus características, y para ello será necesario evaluarlos por medio de criterios y procedimientos que demuestren objetivamente dicho valor, a manera que pueda demostrarse, en caso de así requerirlo, a cualquiera que desee comprobarlo.

El papel del diseñador como investigador en el desarrollo y creación de los objetos museales es determinante para que la función de investigación del museo sea exitosa, eficiente y satisfactoria: será él quien deberá hacer su parte de recopilar información necesaria para poder conceptualizar objetos ejemplares, únicos y representativos de los aspectos relevantes de la cultura y la sociedad y cuyo valor sea digno de ser transmitido de generación en generación, sirviendo a la vez como herramientas efectivos de la difusión del conocimiento. Para ello, es necesario considerar las otras dos funciones del museo dentro del proceso de diseño de objetos museales.

Segunda función del entorno museográfico

Tras un proceso exhaustivo de investigación, es necesario considerar las condiciones de la función de preservación, la cual consiste de los procesos de adquisición, conservación y gestión de sus colecciones.

En este contexto los objetos museales, que pasarán a ser protagonistas del estudio en esta investigación, deben tener las características necesarias para facilitar dicho proceso, siendo seleccionados por un criterio basado en su valor intrínseco y su relación con la temática expositiva; este valor será añadido a través del proceso de diseño que los conceptualizó, pues así se logrará optimizar los recursos empleados para lograr un resultado satisfactorio.

Dicho valor es determinado por el museo y se basará en el grado en que el objeto museal refleja los mismos valores de la institución museística, es decir, su contexto y política interna sobre dónde y cómo se inscribe la exposición dentro de sus programas museográficos, la importancia de su tema y la relación con los intereses de la comunidad; del grado de comprensión que posea el diseñador dependerá el grado de plasmación de esa significancia en el objeto museal. Es necesario definir la naturaleza del proyecto, qué tipo de exposición se conceptualizará; su carácter estético, evocativo, didáctico (referente a las técnicas de enseñanza⁵), entretenido o mixto; se

⁵ Henig, G. (6 de agosto de 2013). Educación y pedagogía, enseñanza y didáctica. Obtenido de Educación Física Apuntes, Resoluciones gremiales, Artículos, Proyectos: <http://chelohenigbis.blogspot.mx/>

requiere conocer el origen y cantidad del material y recrear los espacios que requerirá para sus demostraciones prácticas.

Todo diseño debe ser concebido con un periodo de duración, es decir, cuánto tiempo será vigente en su utilización antes de ser sustituido temporalmente o en su defecto, prever su reutilización por medio de renovaciones, actualizaciones o cambio de enfoque, si es posible que funcione en contexto con otros objetos museales o modifique su función al combinarse con ellos.

En ningún momento debe pensarse una solución que involucre desechar el objeto, pues eso iría en contra del concepto de preservación, es de vital importancia que los objetos de diseño para contextos museográficos se deslinden del paradigma de los objetos de diseño cotidianos, los cuales se piensan con una caducidad pues para el propietario no interesa conservarlos para las futuras generaciones y, de hecho, va a requerir sustituirlos en algún momento de la vida útil del producto; pero para el museo la actividad de curación es vital y es precisamente eso lo que le otorga el valor al objeto, más allá de su caducidad; ello conllevará a un mayor ahorro y optimización de los recursos económicos y materiales de los que dispone la institución museística.

Este proceso también ha de involucrar el servicio de mantenimiento, pues el diseño del objeto ha de permitir un fácil acceso a las partes críticas que así lo requieran y deben poseer adecuaciones para que sea posible brindarle el mantenimiento con los recursos disponibles y asequibles para la institución, de modo que dependan en menor cantidad de un servicio externo.

Partiendo de ello, es necesario detallar los papeles y tareas de cada persona que esté implicada en el proceso de preservación, en caso de ser externos o internos, deben especificarse sus honorarios y obligaciones, establecer la autoridad en cada fase del proyecto y designar los responsables de realizar los procesos a seguir, que también deben estar bien definidos: una correcta planeación conllevará a la realización adecuada del proyecto museográfico, dando como resultado un producto satisfactorio.

Se debe tomar en cuenta la localización del espacio expositivo, donde los objetos museales estarán ubicados y desempeñarán sus funciones, y relativo a ello, se han de considerar las regulaciones y requisitos específicos sobre seguridad, tales como protección térmica, eléctrica, acústica, hidráulica, etc., y consideraciones propias con respecto al usuario, es decir, el público al que brindará servicio el cual debe estar protegido por medidas preventivas de posibles daños a su salud y neutralización de riesgos en el manejo y empleo del objeto museal.

Para ello el diseñador debe poseer un conocimiento del usuario recopilado a través de estudios hechos acerca de los visitantes que acuden al museo, con el objetivo de reflejar en el diseño un concepto expositivo más accesible, receptivo y comunicativo para ellos.

Tercera función del entorno museográfico

Es este conocimiento el que posteriormente servirá para cumplir con éxito la tercera función de un museo, la comunicación con su público, la cual se dará por los elementos de mediación que así se designaron en la exposición, que es la transmisora del mensaje educativo que se planeó en las funciones anteriores.

El diseñador construirá la narrativa del objeto que ha de quedar en contexto con el resto de la exposición que puede construirse potencialmente, pues por ese medio se comunicará con los visitantes o usuarios del museo y los atraerá al entretenerlos y despertar su curiosidad, generando en ellos preguntas e incógnitas que los lleven a tener ansias de ampliar su conocimiento y promover así el aprendizaje.⁶

Esta conexión comunicativa se puede lograr al introducir en el contexto del tema al público, considerado en el planteamiento de la exposición como medio de comunicación, el cual estará rigurosamente configurado a través de cuestionamientos tales como ¿Qué se quiere contar? ¿Qué se va a contar? ¿Qué se espera conseguir con la exposición?

⁶ Pastor Homs, I. (2002). La pedagogía museística ante los retos de una sociedad en cambio. Fundamentos teórico-prácticos. Aabadom.

Respecto a este tema, se han extraído las características primordiales a considerar al configurar un concepto expositivo, de todos los tipos que existen y que Belcher describió (interactiva, ⁷reactiva, estética, etc.); y aunque se definan de manera general a la exposición, puede tomarse a nivel local en el diseño y creación de cada objeto museal, pues en conjunto la suma de sus características ayudarán a configurar lo definido para la exposición.

En este caso se les denominará como "Directrices de la comunicación exposición- público", las cuales se enlistan a continuación:

1. Cualidad a apreciar de los objetos expositivos (tema que tratará, mensaje que dará y reacción deseable que obtendrá del público).
2. Interferencia visual de materiales interpretativos y gráficos (protagonismo del objeto y canal de comunicación con el público).
3. Cualidades del entorno de exposición y sus componentes (Representación del concepto y complementos de énfasis conceptual).
4. Cualidades del público objetivo (grupo social, etnológico, demografía).
5. Secuencia cognoscitiva de la exposición (planeación del recorrido, organización de los objetos y modo en que será percibido).
6. Intervención del público (requerimientos de involucramiento del espectador).
7. Tipo de objetivos educativos museísticos (Tipo conceptual aprendizaje de hechos. Tipo procedimental aprendizaje de técnicas. Tipo actitudinal aprendizaje de valores).

Para llevar a cabo este proceso educativo museal, el diseñador debe apoyarse en la pedagogía (ciencia de la formación intelectual en la infancia), que sirva como medio para desarrollar y aprender (percibir, interactuar e integrar al objeto) nuevos saberes (conocimientos, habilidades y aptitudes), logrado a través del

proceso de instrucción de la didáctica (teoría de la difusión de los conocimientos); esto permitirá al individuo adquirir conocimientos para volverse hábil y sabio, suscitando la curiosidad que conducirá a la reflexión.

La función de comunicación se apoyará primordialmente en los elementos de mediación entre el objeto museal y su público, tomando en cuenta que no debe limitarse la percepción espontánea de la pieza para evitar que se vuelvan predecibles y pierda así el interés del visitante tras un acercamiento cognoscitivo (comprensión de la información detrás de la pieza). Los elementos de mediación también han de servir para facilitar e interpretar la completa asimilación del conocimiento, contextualizándolo para comunicar el propósito al que sirve, porqué se originó y su relevancia en la vida diaria, considerando la posición cultural donde la sociedad lo concibe en la forma de emplearlo para satisfacer las necesidades a lo largo del tiempo y el desarrollo social.

La mediación interpretativa adquiere entonces una caracterización variable, flexible y adaptativa que se define con el tiempo, requiriendo contextualizarse conforme la sociedad de nueva significancia al conocimiento, para traducirse a las nuevas generaciones y su entendimiento, esto le permitirá que su capacidad de comunicar el objeto siga vigente y continúe atrayendo la atención del público al renovarse conforme se vaya requiriendo.

Como se vio con anterioridad, Santacana-Mestre⁸ definió los diversos factores de los que dependen los elementos de intermediación, aplicándolos al objeto de interés en esta investigación, se pueden resumir como sigue:

- Los convencionalismos simbólicos aceptados por la sociedad (contexto que se le da) en el objeto museal afectan el grado de mediación que requiere para comunicarse; en caso de poseer muchos (que el diseñador tenga un terreno común con el público), menos mediación se requerirá, y viceversa.
- La capacidad del objeto museal de transmitir sentimientos y emociones influye en la

⁷ Belcher, M. (1997). Organización y diseño de exposiciones. Su relación con el museo. Madrid, España: Trea.

⁸ Santacana-Mestre, J. (2006). Bases para una museografía didáctica en los Museos de arte. *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de investigación* (Número 5).

capacidad de evocar recuerdos en el público, en tal caso, la intermediación se empleará para enlazar los recuerdos con los objetos expuestos.

- Cuando se logran destruir las convenciones culturalmente aceptadas por medio de un objeto, su entendimiento por parte del público se ve limitado y se requiere una intermediación acorde

La mejor manera de intermediar la comunicación entre el objeto museal y el público es manejar el Aprendizaje Basado en Problemas, como lo definen Pérez Campillo & Chamizo Guerrero ⁹, "proceso multidimensional en el que operan tanto aspectos cognitivos como emocionales, culturales y sociales, [...] que generan interés por problemas reales, interdisciplinarios, profesionales, con múltiples soluciones y/o estrategias diversas de resolución."

Al considerar una aplicación al diseño de objetos museales, se ha de tomar a la motivación como el concepto eje unificador de los mecanismos didácticos de los que se servirá el público para plantear interrogantes acerca de sus intereses individuales de aprendizaje, al presentarles situaciones problemáticas que inciten a la reflexión y el análisis que conduzca al descubrimiento de hipótesis, formuladas para afrontar las incógnitas del problema, generando una argumentación con la que podrán comunicar sus propias ideas; todo este proceso será con la finalidad de adquirir un aprendizaje satisfactorio obtenido por sus méritos propios.

Los elementos de mediación deberán valerse entonces de las siguientes características, definidas inicialmente por Pérez Campillo et. Al., pero modificadas para los efectos de esta investigación:

- Las habilidades del usuario (aptitudes, actitudes y conocimientos).
- Estrategias de aprendizaje empleadas por el objeto museal (técnicas didácticas)
- Criterios y requerimientos de la tarea que conforme al objeto museal (manipulación, función y funcionamiento).

- Naturaleza del objeto museal (diseño físico, psicológico, conceptual y de experiencia).

De ahí se pueden extraer ciertas condiciones que el objeto deberá cumplir al presentar su situación problemática, de acuerdo a lo establecido por Pérez Campillo et. Al.6, pero aplicado a las necesidades específicas de este estudio:

- Novedad, la situación que el objeto presentará, siendo desconocida e intrigante, que aprovechará conocimientos básicos en cuanto a técnicas, teorías y conceptos y que generará interés en el público por resolverla.
- Motivación, la presentación de la situación y la promesa de una resolución satisfactoria, siendo atractiva por las emociones y sentimientos que transmitirá y los recuerdos que evocará o generará en el público, lo que le ocasionará satisfacción una vez resuelta. Puede presentarse también en la forma del interés renovado por volver a experimentar dichas sensaciones, con la promesa de cambios y variaciones dependiendo del modo en que se emplee el objeto.
- Reto, contrastando lo que el público sabe y lo que necesita saber para resolver la situación problemática presentada, con la promesa de que, si se esfuerza y asimila la información presentada, será posible que descifre el objeto y obtenga satisfacción al lograr el éxito propuesto, aún y cuando la estrategia de solución no era evidente.

Conclusión

Estas funciones se realizan con el propósito de perpetuar la educación no formal del museo, que se caracteriza por ser un conjunto de valores, conceptos, conocimientos y prácticas, por ³ tanto, todo diseño de objeto museal debe cumplir por medio de su conceptualización, función y uso con estas directrices previamente mencionadas; si es así, podrá considerarse como de valor real para el entorno museístico, poseyendo una adecuada

⁹ Pérez Campillo, Y., & Chamizo Guerrero, J. (2011). Los museos: un instrumento para el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 312-322.

contextualización en relación a sus requerimientos y necesidades específicos y es más fácil que su inserción, apreciación y conservación como patrimonio cultural de la sociedad sean exitosas, quedando como verdaderos testimonios del conocimiento valiosos para el disfrute y aprovechamiento de las generaciones por venir.

Referencias bibliográficas

Pérez Campillo, Y., & Chamizo Guerrero, J. (2011). Los museos: un instrumento para el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 312-322.

Belcher, M. (1997). Organización y diseño de exposiciones. Su relación con el museo. Madrid, España: Trea.

Desvallées, A. (2010). Conceptos claves de Museología. Paris, Francia: Armand Colin.

Henig, G. (6 de agosto de 2013). Educación y pedagogía, enseñanza y didáctica. Obtenido de Educación Física Apuntes, Resoluciones gremiales, Artículos, Proyectos: <http://cheloHenigbis.blogspot.mx/>

Pastor Homs, I. (2002). La pedagogía museística ante los retos de una sociedad en cambio. Fundamentos teórico-prácticos.

Aabadom. Santacana-Mestre, J. (2006). Bases para una museografía didáctica en los Museos de arte. Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de investigación. (Número 5).

Difusión de la responsabilidad social basado en teoría de redes

Dissemination of social responsibility based on network theory

María del Carmen Villarreal Erhard¹
Mercedes Mercado Cisneros²
Liliana Beatriz Sosa Compeán³

Resumen

El compromiso y la responsabilidad social, son tópicos que se han ido permeando cada vez con más intensidad dentro de todos los ámbitos de nuestra sociedad. Sin embargo, dentro del ámbito del diseño industrial y de la responsabilidad social, los medios y normas reguladoras existentes no aplican para todos los productos y servicios que un diseñador puede producir, y no hay ningún incentivo oficial o regulatorio por realizar productos en pro de la sociedad, por lo que trabajar con responsabilidad social, no es motivante, ya que no provee de beneficios aparentes o redituables para los diseñadores y como consecuencia no lo consideran prioritario.

Algunos diseñadores y universidades de México y del mundo, están abriendo programas de responsabilidad, sustentabilidad, ecología y sociedad entre otros, pero estos esfuerzos aún aislados, se tendrían que unir en un mismo sentido para así robustecer y enriquecer una intención generalizada de bienestar colectivo. Parte del compromiso al que hacemos referencia en el presente ensayo es el de la comunicación intrínseca en el diseño, propagar información a partir del ejercicio del diseño, y así poder encontrar a través de esta coyuntura puntos de

referencia para el desarrollo y progreso de nuestra sociedad.

En el presente ensayo, se hace referencia al colectivo de profesionistas del diseño, que además son ciudadanos con un compromiso social, y se propone el uso de la teoría de las redes complejas como esquema de difusión de los productos y servicios diseñados con responsabilidad social y de esta manera ir introduciendo este elemento de compromiso al ejercicio de la profesión del diseño de una manera intrínseca y no opcional. Esta difusión se puede iniciar con el colectivo de diseñadores y de ahí a otros colectivos de profesionistas para finalmente llegar a un juego de suma no nula⁴ en donde con estos comportamientos todos ganamos.

Palabras claves:

Responsabilidad; social; Diseño Industrial; Profesión; Comunicación; Redes Complejas.

¹ Diseñadora Industrial de profesión, docente de la carrera de diseño industrial en el Tecnológico de Monterrey y actualmente es estudiante de la Maestría en Ciencias con Orientación en Gestión e Innovación del Diseño de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey Nuevo León, nanizvie@itesm.mx

² Profesora Investigadora y docente de la Maestría en Ciencias con Orientación en Gestión e Innovación del Diseño de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey Nuevo León, mercymer_2000@yahoo.com

³ Doctorada En Filosofía Con Orientación En Arquitectura y Asuntos Urbanos (Universidad Autónoma de Nuevo León). Master en Diseño y Desarrollo de Productos, (Universidad De Guadalajara), Licenciada En Diseño Industrial, (UANL). Profesora investigadora Titular de tiempo completo y Actual Jefa Del Departamento de Teorías Humanidades y Gestión del Diseño en la Facultad Arquitectura de la UANL. lilisosa@hotmail.com

⁴En los juegos de Suma no Nula, el triunfo de un jugador no equivale necesariamente a la derrota del otro u otros. (Wright, 2005)

Introducción

Hablar de responsabilidad social, es hablar de compromisos u obligaciones propias que adquieren los integrantes de cierta comunidad, o grupo social por el solo hecho de pertenecer a este colectivo, ya sea como persona individual o como grupo. (Aramayo, 1999)

Si entendemos al diseño industrial como una profesión que desarrolla servicios y productos en serie para cualquier tipo de usuario o situación, es muy amplio su campo de acción y por consiguiente muy diversas las áreas con las que se compromete.

Como diseñadores, ya sea industrial, gráfico, de interiores, arquitectos, ingenieros, etc.; tenemos la oportunidad de llegar a muchas personas con nuestros diseños; personas que confían en nuestros productos finales y que los introducen en sus vidas. Siendo así, deberíamos de cumplir con requisitos mínimos que nos llevarían a dar a nuestros diseños un sentido de responsabilidad, para corresponder a esa confianza que se nos otorga y aportar beneficios a estos individuos.

En el ámbito del diseño, escuchamos hablar de términos como diseño ecológico, diseño con responsabilidad social, diseño comprometido, diseño comunitario, entre muchos otros; pero en realidad, gran parte de los diseñadores, clientes o usuarios finales no detectamos estos atributos o no los consideramos como una prioridad que deben de tener nuestro producto regular.

Los diseñadores, así como las personas, son seres sociales, que viven en comunidades y dentro de una sociedad, y esta estructura los lleva a hacer conexiones y relacionarse con otras personas dependiendo del nexo o un punto en común, la percepción del tejido de la sociedad está fuertemente limitada por nuestras relaciones cotidianas, ya sea en nuestro, trabajo, en nuestro círculo de amigos, colonia, etc.

Estos nodos y lazos son los que construyen redes dentro de un colectivo o un grupo de trabajo, en nuestro caso, los diseñadores tienden a

relacionarse con otros diseñadores, tienden a imitar el buen diseño en todos sus sentidos, esta teoría según Wright, es lo que hace que el ser humano tienda a ser más complejo y lo conduce a imitar lo que más le conviene, (Wright, 2005); tomando como esquema esta misma teoría proponemos que si un diseñador trabaja y produce diseños socialmente responsables y promueve sus beneficios, esto es: que sea de ayuda para comunidades, que no dañe el medio ambiente, que sea seguro para los usuarios en todos sus sentidos, que utilice energía renovable, que promueva valores, que no contaminen, que utilice materiales locales o nacionales, o con cualquier otro atributo que ayude o beneficie a nuestra sociedad; entonces otros diseñadores van a intentar considerar la responsabilidad social dentro de su praxis y así cada vez más podemos ir viendo como el factor de responsabilidad social va formando parte implícita de cualquier proyecto de diseño y de ahí pasar a otros colectivos de profesionistas que también pueden ir considerando la responsabilidad en su vida profesional y en su trabajo.

Según el diccionario de la Real Academia Española, la responsabilidad es una obligación de tipo moral. También señala que es una habilidad del ser humano para medir y reconocer las consecuencias de las acciones que se realizan en plena conciencia y libertad. (RAE, 2010).

Pero aún y cuando la moral no es una obligación o una norma, la conciencia y la convicción, nos encaminan a actuar de una u otra manera y a ir relacionándonos con ciertas personas según convenga, esto se fundamenta en la teoría de juegos en donde en casi todos los juegos de suma no nula de la vida real hay una dimensión de suma cero, ya que los intereses personales y los resultados inmediatos, a largo plazo es conveniente para todos y todos ganamos. (Wright, 2005)

La convicción de que podemos difundir la buena praxis de los diseñadores socialmente responsables por medio de redes complejas, es el punto de partida para este trabajo, en el que expondremos algunos puntos vistos desde la perspectiva de la responsabilidad social y sobre todo explicando cómo funcionaría esta red. Esto es partiendo del compromiso del diseñador industrial con las diferentes esferas sociales, con

distintas problemáticas y con diversidad de requerimientos y procesos.

Desarrollo

Sistemas complejos, como plataforma de difusión

Como definición de los sistemas complejos, podemos considerar que son los formados por un conjunto de varios componentes individuales que interactúan entre sí y que pueden modificar sus estados internos como producto de tales interacciones. El proceso de interacciones puede generar comportamientos colectivos y globales. Es decir, conductas que no están definidas en los elementos individuales; pero que emergen como un proceso colectivo y que no pueden ser reducidas ni explicadas tomando aisladamente a los elementos constituyentes. (Miramontes, 1999)

En un sistema complejo, como puede ser una comunidad o un país, en el que queremos difundir ejemplos de diseños con responsabilidad social, existen muchas variables que no son notorias a simple vista como actitudes, preferencias, etc. y el no poder conocer y controlar estas variables nos complica el análisis preciso del sistema en sí, sin embargo, podemos confiar que este colectivo si funciona como red y conexiones.

A medida que vamos haciendo conexiones cada vez de mayor dimensión es más complicado encontrar elementos con muchas conexiones, pero aun así existen. Ricard Solé (Solé, 2008) explica este fenómeno y lo denomina redes libres de escala. Las redes de escala parten de una pequeña red como punto de partida y de ahí se van añadiendo elementos, estos nuevos elementos se conectan con los elementos anteriores, y con otros más, sean cual sean, pero lo común es que se conecten con los más populares o famosos, que estos a su vez tienen más conexiones, lo mismo ocurre con el siguiente elemento y así sucesivamente (Solé, 2008). Como podemos ver este esquema nos lleva muy lejos del punto de inicio, que esto mismo es lo que se propone con la comunidad de diseñadores industriales, que el que inicia haciendo un

producto socialmente responsable, no sabe hasta dónde puede ir a dar su ejemplo, quien lo puede imitar y algo muy interesante es que no necesariamente de la misma manera, pero si considerar ciertos aspectos replicables.

Para poder estudiar el sistema de difusión de la responsabilidad social del diseñador industrial, primeramente tenemos que determinar cuál es nuestro sistema, en este caso nos enfocaremos como punto de partida a la comunidad de diseñadores industriales, en donde con unos pocos elementos que inicien la promoción del buen diseño socialmente responsable, sus conexiones y relaciones con otros diseñadores, van a ir permeando esta información y si se hacen evidentes los beneficios del diseño con este enfoque, otros diseñadores en un poco tiempo van a estar haciendo diseño responsable, y de ahí se puede conectar esta conducta con otros colectivos de profesionistas por medio de una red compleja. (Solé, 2008)

Así pues, un sistema complejo, nos va a permitir la propagación de información que nos puede beneficiar a todos y cada uno de los elementos que van a ir surgiendo van a ir aportando mejoras, arrojándonos más beneficios viéndolo como un sistema o como conjunto a que si cada diseñador trabajara de una forma independiente. Para describir un sistema complejo hace falta no sólo conocer el funcionamiento de las partes sino conocer el funcionamiento del sistema completo una vez relacionadas sus partes entre sí.

A pesar que los sistemas complejos nos han acompañado toda la vida, es un tema que en los últimos años ha cobrado importancia siendo utilizado como herramienta conceptual o bien como un tipo de organización positiva que pueden ser aplicada a cualquier tipo de agrupación compuesta por numerosas partes interconectadas entre si y sus vinculaciones están provistas de información que no necesariamente están a la vista del observador. (Reza, 2010)

La posibilidad de reproducir conductas socialmente responsables, se hace factible al fundamentarnos en la teoría de dos profesores de UCLA, David Jefferson y Chuck Taylor, en donde explican que para ver la evolución darwiniana en acción solo es necesario disponer

de objetos que puedan reproducirse, hacerlo imperfectamente y limitar los recursos, para fomentar la competencia (Johnson, 2003); lo cual aplica perfectamente al modelo que proponemos de difusión de la conducta socialmente responsable de los diseñadores industriales, en donde los productos o servicios que se puedan imitar, por la evolución y desarrollo natural, al diseñar algo nuevo debe ser mejor que el anterior.

Johnson en su libro de sistemas emergentes, hace referencia a las colonias de hormigas como un ejemplo de sistema complejo y esta tiene una gran similitud con nuestro estudio de la difusión de la responsabilidad social si lo ubicamos en el lógica del enjambre, ya que la hormigas pueden encontrar la ruta más corta hacia una fuente de comida, así como también pueden establecer prioridades de accesibilidad y distancias, este mismo esquema nos sirve de comparativo con el colectivo de diseñadores que pueden encontrar un beneficio de diseñar socialmente responsable y encontrar un camino directo de relaciones y actitudes utilizando una red de contactos y procesos. (Johnson, 2003)

Vemos los sistemas emergentes cuando los diseñadores, aunque no vean una ley o una norma que exija la responsabilidad social en los diseños, si quieren adoptar esta tendencia y actitud de diseñar con responsabilidad, de esta manera piensan local y actúan local, pero su acción colectiva produce un comportamiento global. (Johnson, 2003)

La difusión de la buena praxis se puede dar como un sistema emergente y se puede difundir por medio de redes complejas que se van armando de las comunidades de diseñadores y estas a su vez se conectan con otras comunidades de otros profesionistas, ya que la comunicación según las teorías de Johnson, se puede establecer por vínculos unidireccionales, esto no es difícil ir adivinando lo que piensan las otras personas y mucho menos si vemos sus trabajos y productos, los mensajes que estos puedan emitir dan pauta para que otros puedan captar la información y si son inteligentes por su bien lo imitarán. Los seres humanos somos telepatas innatos y podemos ser empáticos con el trabajo de otros solo viendo sus resultados. (Johnson, 2003)

Redes complejas, como estructura de comunicación

Llamamos red a la representación gráfica de un conjunto de elementos que llamamos nodos y de sus interconexiones o enlaces que hay entre ellos.

Una de las propiedades más importantes de una red es la complejidad, que refiere a que es un conjunto de componentes (sistema) que lo conforman bajo una estructura variable, el cual toma personalidad solo en su comportamiento global y nunca considerando a cada uno de sus elementos como independientes y además tiene la capacidad de auto organización. (Amaral, 2007)

Pasando este esquema a nuestro tema, los nodos serían los diseñadores industriales, todo el colectivo de diseñadores sería el sistema y las conexiones o lazos que se tienen entre unos y otros es como se puede transferir información de un elemento a otro, imitando la conducta positiva que estos pueden tener.

Otra propiedad de las redes complejas es la de "mundo pequeño", que refiere a la existencia de conexiones buscando el camino más corto, entre cualquier par de nodos, basándose en lo observado y analizado en una red con enlaces entre nodos dispuestos sin ninguna estructura establecida (redes aleatorias). La propiedad de "mundo pequeño" es común en las redes del mundo real ya que aplica a cualquier tamaño de red.

Una red del mundo real también tiene como propiedad, que sus nodos pueden tener distinto número de conexiones, algunos tienen más algunos tienen menos, destacándose por las multiconexiones a diferencia de la red aleatoria que se compone de pocos enlaces, por lo que para nuestro fin es más conveniente que se utilice una red del mundo real ya que mientras más conexiones se tenga, más pronto podremos tener un mayor número de diseñadores socialmente responsables.

Según Miguel Munguía las redes complejas han probado ser una poderosa herramienta para el estudio y análisis de las ciencias sociales y ambientales, sin embargo, siguen estando en desuso y poco explotadas, lo cual es preocupante

ya que estas podrían ayudar a entender y solucionar desafíos importantes y de tanta relevancia en nuestros días. (Miguel A. Munguía Rosas, 2013) Es por eso que para el planteamiento de la difusión del diseño socialmente responsable se propone utilizar la teoría de redes complejas.

El objetivo principal de utilizar las redes complejas para esta propuesta, es por su alto nivel de innovación y su clara estructura para explicar el proceso. Iluska Coromoto, hace una reflexión sobre la complejidad como un paradigma, y trata de esclarecer y subrayar las implicaciones que esta tiene en la investigación social e histórica y lo ve como un reto que presenta como una nueva manera de ver la vida, en todos sus aspectos. (Coromoto S., 2004) Cuando nos referimos a complejidad, es para acentuar que lo que nos rodea no lo podemos definir de una manera simple, si no que se tiene que ver con la relación que tiene con otros elementos en su ambiente, como es la Responsabilidad Social, que deberíamos de verlo como una característica implícita en cualquier proyecto y no como un plus y que debe ser el resultado de todo un colectivo y sus implicaciones sociales, de nada sirve el trabajo de un solo diseñador si no trasciende o si no es digno de ser considerado como ejemplo.

Coromoto (Coromoto S., 2004) cita a Edgar Morín (Morín, 2000), como un guía para entender lo que es la complejidad, señala que hay que dejar de lado dos ilusiones muy fijas que emergen del pensamiento positivo; una es que la complejidad conduce a la eliminación de la simplicidad y rechaza el reduccionismo, lo cual bajo el método de complejidad es totalmente falso. El segundo dice que el pensamiento complejo es un todo completo y absoluto, lo cual también no es aceptable ya que siempre consideramos la posibilidad de que esto sea claro y explícito además de que tenga oportunidades de crecer y evolucionar como sistema.

Debido a lo amplio del alcance del término complejo, puede ser tratado desde la física, la biología y las matemáticas y desde ahí conectarse con cualquier área de conocimiento. Lo más importante de estos sistemas, es que todo surge

desde lo social, ya que no se puede pensar en que las comunidades de seres humanos sean predecibles. (Coromoto S., 2004) esto es, no sabemos cómo van a reaccionar todos los diseñadores industriales o si a todos les parezca una buena idea diseñar con responsabilidad social, pero si podemos asegurar que mientras uno se contagie de esta actitud y este a su vez tenga más contactos, se va a ir difundiendo de alguna manera.

Esta predictibilidad, se refiere que si se conoce uno de los estados y las leyes que regían la evolución del sistema, era posible conocer su estado final, lo cual es un referente social. Esto nos da como conclusión que no podemos predecir el futuro porque el transcurso del camino nos puede llevar a muy distintos finales, si surgen nuevos elementos que puedan entrar en la fórmula de la responsabilidad social o en el ámbito del diseño la red puede evolucionar y cambiar de una manera natural, sobre todo si se tiene claro el objetivo inicial. Por consiguiente un investigador social no puede predecir la evolución comparativa de dos sistemas sociales porque no puede controlar su desarrollo, pero si puede asegurar que una modificación en la evolución de un sistema puede modificar la evolución de otro sistema (efecto mariposa)⁵ (Coromoto S., 2004)

Siendo así, los problemas de nuestra sociedad, no pueden ser entendidos por separado, todo está interconectado aunque sean interdependientes, se predice la realidad en una red de relaciones. La complejidad nos lleva a pensar de un modo en donde no podemos considerar objetos aislados sino que tenemos que ver a los objetos en y por su relación eco- organizadora con su entorno. No debemos pensar un mundo solo por sus relaciones, sino las cuestiones y realidades autónomas que emergen de esta. (Coromoto S., 2004)

Este sistema representa una visión de redes que actúan entre si y que además se interrelacionan con otras redes a nivel de sistemas. La red de diseñadores industriales, se relaciona con la red

⁵ En la teoría del caos, el efecto mariposa es la dependencia sensible de las condiciones iniciales, en los que un pequeño cambio en un solo lugar, en un sistema no lineal determinista puede dar lugar a grandes diferencias a un estado posterior. (Docsetools)

de otras profesiones y su vez con otros factores sociales y ambientales.

Edgar Morín establece tres principios del paradigma de la complejidad:

- Principio recursivo
- Principio dialógico
- Principio hologramático

Según estos principios se aborda el conocimiento desde sus condiciones de producción, de emergencia y de ejercicio; por lo que el proceso se desarrolla de una manera crítica y reflexiva. (Morín, 2000)

En esta misma línea, Coronato expone tres implicaciones en la investigación social, que encajan perfectamente con el objetivo de nuestro estudio

- Se tiene que pensar en términos de conectividad, de relaciones y de contexto.
- La problematización. Superar la interpretación de la realidad social, por medio de respuestas que garanticen absoluta certeza.
- Ir de lo general a lo particular, del conjunto a cada una de las partes y viceversa.

Tanto Coronato como Morín, coinciden en que esta teoría de redes complejas se replantea día a día, es un concepto que apenas inicia y que tiene aún mucho crecimiento, por lo que tiene que venir acompañado de nuevas definiciones, conceptos, visiones, descubrimientos y por consiguiente a nuevas reflexiones.

Esto representa un nuevo panorama, dentro de las ciencias sociales, dentro de cualquier ámbito y sobre todo nos da una tranquilidad de que la responsabilidad social como fenómeno, puede ir creciendo y tener una apertura teórica fundamentada en nuevos razonamientos. Por lo que se debe de considerar tener mayor madurez y reformar el pensamiento, afrontarnos a la realidad, a las nuevas necesidades que puedan ir surgiendo. (Coromoto S., 2004), (Morín, 2000)

El colectivo de diseñadores industriales, es lo que relacionamos con un tejido social y está limitado a relaciones directas y cotidianas, son los profesionistas que están en un mismo entorno

social. Estas relaciones son conexiones dentro de una red: los nodos de la red son los diseñadores industriales y las conexiones entre estos indican que en realidad existe un vínculo social.

De esta manera vemos cómo se forma una malla de relaciones en el colectivo de los diseñadores industriales.

Si analizamos el principio básico de una red, podemos ver que iniciamos con una red centralizada, en donde un diseñador tiene sus conexiones, pero esta red no puede ser válida si solo la mantenemos a ese nivel, ya que si el diseñador central, que es el que propone diseños con responsabilidad social deja de hacerlo, la red de contactos se termina, es por eso que tenemos que asegurar que la red pase a ser descentralizada, esto es que existan cierto número de nodos centrales que sean los orígenes o iniciadores y de ahí muchos otros diseñadores periféricos a los que llegue este mensaje y si estos periféricos a su vez tienen más contactos se empieza a armar una red distribuida en donde aunque ningún elemento tenga un número específico de conexiones la información se dispersa, ya que cada elemento está conectado con un número ilimitado de nodos cercanos. (Solé, 2008)

Si lo vemos de una manera más específica, la red centralizada es de un diseñador con otros diseñadores, la red descentralizada es cuando hay varios diseñadores y estos tienen varios contactos, o puede ser que el colectivo de diseñadores se conecte con otros colectivos y finalmente la red distribuida es cuando los diseñadores se conectan con más diseñadores, con más profesionistas, y estos a su vez con más elementos que van sumando valor al elemento inicial, aunque el objetivo inicial tome un rumbo que no podemos controlar, la intención es muy válida, por lo que los resultados deben ser aún más. (Solé, 2008)

Aún y cuando pensamos que nuestra red está muy establecida, esta puede evolucionar si por ejemplo tenemos una red de diseñadores y profesionistas en México y esta se conecta con una similar en otros países, este fenómeno es exponencial, puede crecer, pero a su vez puede evolucionar e ir modificando sus objetivos y sus expectativas.

En un mundo pequeño, una actitud o un determinado comportamiento se pueden propagar y abrirse camino con mucha facilidad, a través de una red de comunicación que permite llegar de un país a otro muy lejano, que esto es precisamente lo que buscamos con la difusión de la responsabilidad social dentro del ámbito del diseño industrial, en donde podamos visualizar alcances muy positivos y una extensión ilimitada.

Conclusiones

Sería responsabilidad de todos los seres humanos adoptar un sentido de ayuda y protección hacia la sociedad ya que el desarrollo y crecimiento de esta es un beneficio para todos los ciudadanos que habitamos este mundo.

Los diseñadores industriales de una manera general, son profesionistas que además de encargarse de la parte creativa en el desarrollo de un producto, se encarga de que este sea factible de producirse industrialmente. No hay ningún área de la vida contemporánea donde el diseño no sea un factor significativo a la hora de dar forma a la experiencia humana, por lo que su campo de acción es muy amplio y por consiguiente muy diversas las áreas con las que se compromete.

Aunque si hay algunas instituciones y algunos diseñadores, comprometidos con el desarrollo y bienestar de la sociedad, no se sigue ningún patrón o esquema específico que así lo indique, por lo que los intereses se ven muy dispersos y en diferentes sentidos. Es por eso que se sugiere las redes complejas como un modelo para difundir el buen diseño desde el punto de vista social. Esto lo podemos lograr haciendo campaña con diseñadores líderes en su profesión para que sirvan de ejemplo de la buena práctica del diseño.

Así como los sistemas emergentes marcan una organización que puede ser replicada, se puede aplicar a la estructura de organizaciones y comunidades de diseñadores industriales que a su vez son parte de una esfera social y pueden mutar comportamientos cuando vean que algún miembro de su comunidad enfoca su profesión de una manera socialmente responsable.

Para que el efecto sea más significativo, se pretende atacar con temas de responsabilidad social desde el estudio de la carrera por medio de una campaña de difusión de los beneficios que estos productos puedan brindar y así convencer a los estudiantes a que adopten esta postura desde su contienda. Esta misma campaña se puede aplicar al colectivo de diseñadores incentivándolos a actuar en beneficio social y a la sociedad en general para que promuevan y acepten este tipo de diseños. Por esto motivo es muy adecuado y acertado utilizar la teoría de las redes complejas como una opción de difusión de la conducta socialmente responsable de los diseñadores.

Referencias bibliográficas

Amaral, L. y. (2007). Augmenting the framework for the study of complex systems. *Eur J Phys*, 38: 147 -162.

Aramayo, R. (1999). *Los confines éticos de la responsabilidad*. Madrid: Trota.

Converse. (2005). *Responsabilidad Social Converse*. Recuperado el 25 de febrero de 2015, de <http://www.responsabilidadsocial.org.mx/category/pintandopasos/>

Coromoto S., I. (enero-marzo de 2004). El paradigma de la complejidad en la investigación social. Recuperado el 21 de Enero de 2015, de *Educere*, vol. 8, núm. 24, Universidad de los Andes, Venezuela. Publicado por *Psicologia.com* en 10:07 <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=35602404>

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s.f.). Recuperado el 25 de febrero de 2015, de Vicerrectoría de Normatividad académica y asuntos estudiantiles planes de estudio: http://sitios.itesm.mx/va/planes_de_estudio/2_1.htm

Johnson, S. (2003). *Sistemas emergentes. O que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. México, D.F.: Fondo de Cultura económica.

Miguel A. Munguía Rosas, S. M. (2013). *Redes, Ecología y Ciencias Sociales: las redes complejas en Ecología Humana*. Ecología Austral.

Miramontes, O. (1999). *Los sistemas complejos como instrumentos de conocimiento y transformación del mundo*. México: Ramírez, S. Editor, *Perspectivas sobre la teoría de sistemas*. Centro de investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM- Siglo XXI.

Morín, E. (2000). *Las Cosas probables no suelen ocurrir*. (h.Centro Nacional para la investigación científica, Entrevistador)

RAE. (2010). *Diccionario de la Real Academia Española*. Obtenido de RAE: <http://www.rae.es/rae.html>

Reza, G. A. (2010). *Sistemas complejos, Perspectivas de una teoría general*. México, D.F.: Anthropolos.

Solé, R. (2008). Redes complejas, del genoma a internet. Barcelona: Tusquets.

Universidad Anáhuac México Sur. (s.f.). Recuperado el 25 de febrero de 2015, de Maestría en Responsabilidad Social: <http://web.uas.mx/negocios/Posgrados/fmrs.asp?tit=151&ids=151>

Universidad Autónoma de Nuevo León. (s.f.). Recuperado el 25 de febrero de 2015, de Oferta Educativa: <http://www.uanl.mx/oferta/oferta-educativa.html>

Wright, R. (2005). Nadie Pierde. Barcelona: Tusquets

Teoría de juegos aplicada en el diseño de espacios laborales

Theory of games applied in the design of labor spaces

Ingrid S. Salazar Flores¹
Gerardo Vázquez Rodríguez²
Liliana Beatriz Sosa Compeán³

Resumen

En la actualidad es común encontrar a trabajadores insatisfechos con su empleo o estresados con la vida laboral. La productividad de los trabajadores y su nivel de estrés está ligada con el ambiente laboral en el que trabajan, es por eso que incluir las necesidades de los trabajadores al momento de ser ajustes en el ambiente es de suma importancia. Las necesidades explícitas son fáciles y claras de describir, como por ejemplo el consumir alimentos y dormir. Sin embargo, las necesidades implícitas como las emociones y experiencias son difíciles de cuantificar. En el presente artículo se proponen diversas estrategias basadas en la teoría de suma no nula⁴ para aumentar los beneficios entre partes, en donde el diseño emocional empleado en los espacios laborales de los trabajadores ayuda a la productividad y calidad de vida de los mismos. También, romper con los problemas de salud como la obesidad que cada vez es de mayor presencia en las áreas de trabajo con mayor punto de estrés y el convivio saludable entre compañeros de trabajo es el objetivo a mejorar, y las propuestas para lograrlo, es lo que se analiza en el siguiente trabajo.

Introducción

Uno de los puntos importantes de un diseño es la emoción que evoca cuando se le interactúan con él. Definimos a la emoción según el Oxford English Dictionary como "cualquier agitación y

trastorno de la mente, el sentimiento, la pasión; cualquier estado mental vehemente o excitado". Las emociones han sido causa principal de nuestra evolución. Han hecho que creamos grupos sociales para sentir protección, pertenencia, equilibrio etc. Estos grupos sociales comparten varios objetivos en donde las emociones hacen un trabajo importante son impulsos para la acción.

Ser pertenecientes a un grupo social es de suma importancia para nuestro cerebro pues este nos proporciona aparte de una manera más sencilla de vivir, una estabilidad emocional. Los humanos hemos sido creados para vivir en grupos, sean pequeños como una familia o grandes como una ciudad. Ser parte de una ciudad es ser parte de un sistema en donde la teoría de juegos se vive día a día. "La teoría de juegos es el estudio de problemas de decisión multipersonales." (Gibbons, 1992) Lograr un juego de suma no nula es ideal para mantener a una ciudad andando y para evolucionar en complejidad.

Es cierto que todos deseamos un mejor salario o mayores ingresos económicos y que nos mueve esto pero el motivo principal de que nos movamos no es el dinero sino las emociones. Tener la satisfacción de haber conseguido una casa por ejemplo, es necesario dinero para comprarla pero los sentimientos y emociones que una casa son mucho mayores que las de recibir dinero. Una casa nos genera sentimiento de satisfacción al lograr comprarla, seguridad,

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León

² Profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León

³ Profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León

⁴ Estos juegos describen situaciones donde los jugadores participan intentando maximizar sus beneficios sin importar que los demás participantes ganen o pierdan en el intento

estabilidad, alegría, etc. Así que si podemos ver más allá del verdadero motivo de porque hacemos las cosas podemos ver que no es el dinero sino las emociones y esto es uno de los alicientes más fuertes para los humanos.

Para que un sistema este equilibrado sus componentes deben estar conectados y equilibrados emocionalmente. Para llegar a este punto en este artículo se definen los conceptos que se deben tomar en cuenta y las propuestas para lograrlo.

Definiendo la emoción

Existen diferentes definiciones sobre que es la emoción, áreas como la psicología, fisiología, conductualismo definen lo que hace una emoción en nuestro cuerpo. Pero una definición objetiva que podemos tomar es que "son reacciones psicofisiológicas que representan modos de adaptación a ciertos estímulos del individuo cuando percibe un objeto, persona, lugar, suceso, o recuerdo importante."

Hay emociones que son principales pues son base de otras más sutiles. Los investigadores siguen debatiendo entre cuales son estas, pero las que se acercan son: ira, tristeza, temor, placer, amor, sorpresa, disgusto, vergüenza. De ellas desencadenan muchas más emociones y donde se pueden llegar a hacer diferentes combinaciones de cada una para tener reacciones diferentes.

Daniel Goleman en su libro de inteligencia emocional (Goleman, 1995) dice: "Sugiere que nuestros sentimientos más profundos, nuestras pasiones y anhelos, son guías esenciales, y que nuestra especie debe gran parte de su existencia al poder que aquellos tienen sobre los asuntos humanos". Ya que ciertas situaciones se repiten una y otra vez en la historia de la evolución nuestro cerebro a impreso las emociones que estas situaciones nos desencadenan dando resultado a tendencias innatas y automáticas.

A través del largo periodo de tiempo de evolución los humanos han generado sociedades en donde la diferencia de emociones entre grupos puede variar pues cada uno tiene objetivos y han pasado por situaciones diferentes en su historia, aun así sin duda alguna existen las emociones bases en cada uno de los diferentes grupos. "Las

emociones actúan también como depósito de influencias innatas y aprendidas, y poseen ciertas características invariables y otras que muestran cierta variación entre individuos, grupos y culturas " (Levenson, 1994). Entre los diferentes grupos que se arman nos ofrecen más que solo la supervivencia, ofrece conexiones entre miembros, lazos que son basados en las emociones. Estos grupos a su vez se encuentran conectados a otros generando una red en donde existen intercambio de información y bienes.

Diseño emocional

La emoción es parte esencial de cada una de las decisiones que tomamos a diario. Dentro de nuestro sistema se encuentra programado una de las formas más antiguas que es el intercambio. La tendencia que llevara lograr un intercambio beneficioso es que se irá aumentando su complejidad y cuando esto sucede los beneficios aumentan y las emociones aumentan pues todo se encuentra ligado. Las emociones nos impulsan a comprar objetos o productos que necesitamos y que resultan útiles para las tareas en nuestras vidas.

De la misma forma la calidad de vida de las personas está ligado con las emociones que le produzca su entorno. Cuando un trabajador se encuentra en un estado emocional óptimo su calidad de vida y su desempeño en el trabajo son igualmente mejorados. Alice M. Isen, psicóloga, ha demostrado que la felicidad en el usuario, amplía los procesos de pensamiento y facilita el pensamiento creativo en éste. En consecuencia, el individuo demuestra un mejor desempeño laboral. A través del mejoramiento de la calidad de vida en el individuo, por medio de la implementación de diseño emocional y diseño sustentable en su entorno laboral, haciendo de éste un lugar más agradable y estimulante.

Para poder llegar a emplear un experimento de cómo debemos aplicar apropiadamente el diseño emocional en los espacios laborales, debemos conocer a profundidad las variables del tema: La calidad de vida, el diseño emocional, los imaginarios, métodos y herramientas para poder cuantificar las emociones y las teorías de sistemas que explican cómo funcionamos como seres sociales. Estos temas nos sirven para poder estudiar de manera correcta el área de experiencia

del usuario con el producto y ayuda a encontrar defectos y fortalezas del diseño. Podemos definir el diseño emocional como la relación que el usuario genera con el producto donde está presente lo racional. El diseño emocional busca generar una mejor relación entre el objeto del diseño y el usuario, su principal objetivo no es el marketing sino simplemente la relación que se llega a crear entre el objeto y usuario.

En estos tiempos existen muchos objetos que afectan a los usuarios y generan en ellos lo que se conoce como estrés psicológico. Como define Engel (1962) de la siguiente manera: "Todo proceso, originado tanto en el ambiente exterior como en el interior de la persona, implica un apremio o exigencia sobre el organismo, y cuya resolución o manejo requiere el esfuerzo de los mecanismos psicológicos de defensa, antes de que sea activado ningún otro sistema".

Muchas personas no están conscientes que se encuentran rodeado de objetos que le han reflejado en ellos emociones negativas y por lo tanto se encuentran en un ciclo donde cada vez que observan este objeto dentro de su entorno el cerebro de comportamiento definido por Donald Norman (2005). Esta parte del cerebro nos indica que ese objeto no es de nuestro agrado pero no llegamos a estar consiente de ellos y dejamos que este objetos continúen conviviendo con nosotros diariamente. Entonces debemos de considerar que la mayoría de las personas desconocen este tipo de relación que el diseño emocional ofrece.

Los objetos son símbolos que uno mismo imprime sobre ellos. Un estímulo simbólico no es activo por sí mismo, sino en función de aquello que representa o con lo que se asocia. En el hombre, una inmensa mayoría de reacciones de estrés psicológico son desencadenadas por estímulos de este tipo (Gonzalez de Rivera, 1994).

Es difícil desprendernos de los objetos con los que hemos generado una relación y esta relación no siempre significa que es positiva, como símbolos, los objetos nos dan señales cada vez que se observa de cómo debemos de actuar en ese momento.

Se puede llegar a crear señales negativas que logran hacer que el usuario se comporte de

manera negativa ya que el mismo implemento inconscientemente estas señales en el objeto en algún punto del pasado. Por lo tanto, si las personas se empiezan a dirigir por estas señales están generando un estrés psicológico que puede llegar a afectar la salud de las personas. Ahora este tipo de símbolos pueden se han de encontrarse a grandes escalas como en un edificio, generando de igual proporción estrés para el individuo.

Seguro existen emociones más fuertes que llegan a suprimir por completo la intención del diseño emocional haciéndolo inconsistente como comenta Alain Botton en su libro de Arquitectura de la felicidad "De la arquitectura también desconcierta la inconsistencia a la hora generar esa felicidad en la que se basa para reclamar nuestra atención. Si es verdad que un edificio con encanto puede, en ocasiones, contribuir a que mejore nuestro ánimo, a veces el más agradable de los lugares es incapaz de quitarnos tristeza o la misantropía." (Botton, 2008)

Espacios laborales

¿Qué son?

Los espacios de trabajo compartidos, son áreas de trabajo comunes en entornos interconectados, donde todos los integrantes pueden tanto interactuar entre sí como si se encontraran dentro de una misma entidad, como realizar sus propios proyectos de forma independiente.

Este tipo de espacios fomentan y promueven el trabajo colaborativo para asumir determinados proyectos en los que pueden participar varios de sus integrantes. Tanto los procesos desarrollados para generar ideas, como la creatividad del entorno físico de los espacios, son parámetros muy importantes que se tienen muy en cuenta en los resultados de un proyecto colaborativo, ahora bien, ¿Cómo podemos lograr una dinámica de suma no nula y aumentar la productividad? , a continuación se describen algunos aspectos de la teoría de juegos que nos pudiesen orientar a resolver la pregunta.

Teoría de juegos

Desde hace mucho tiempo ha existido el intercambio, ya sea por bienes, información, etc. La información tiene una función muy importante pues es la que coordina y sincroniza las partes y las mantiene en contacto para evitar que se separen y pierdan conexión y con ello beneficios. Las personas han desarrollado este intercambio a una forma de comercializar. La teoría de juegos nos habla de los posibles escenarios en los beneficios puede ser mayor, menor o nulo en el intercambio entre dos partes.

Existen varios tipos de juegos como el de suma cero en donde solo una de las partes es beneficiada, y el de suma no nula en donde las dos partes ganan. Para poder generar una suma no nula debemos tomar en cuenta los costes pues estos deben ser menores, entonces los dos agentes ganaran y será más productiva la red de intercambio.

"El intercambio es una de las formas más antiguas de interacción de suma no nula. En casi todos los juegos de suma no nula de la vida real hay una dimensión de suma cero." (Wright, 2005) En donde nos dice que en la mayoría de los casos una persona gana más que otra. Lo que se debe desear tener es una suma no nula en donde las dos partes ganan pues esto genera un equilibrio y motivación para seguir siendo parte del juego y entre mayor movimiento circular de bienes e información mayor la mejora.

Una idea no basta ser buena para que sea adoptada entre las diferentes partes del sistema de personas. Para poder emplear una idea de manera exitosa ante un sistema no solo debemos de difundirla pues hay que hacer que sea útil para que su probabilidad de difusión y reaparición sean mayor. Cuando una idea es útil las personas la entienden, se apropian de ella, la llevan de ser simples palabras a acciones de cambio.

Una vez que se tenga una idea útil debe ser empleada en el "hombre importante". El hombre importante es quien distribuye la información a los demás miembros pertenecientes del grupo. De igual manera para que la información se distribuya correctamente todos los organismos deben estar sincronizados y así crear una mayor difusión.

Esta teoría puede ser aplicada en cualquier aspecto donde exista un contante intercambio de información. El enfoque que se dará es en los grupos laborales en donde los trabajados y jefes son las dos partes que aplican la teoría.

Estrategias basadas en la teoría de juegos

Es fácil encontrarnos una empresa en sus trabajadores estén insatisfechos con su trabajo pero no saben con exactitud la fuente principal. Crear un buen ambiente de trabajo es de extrema importancia para que el trabajador se sienta satisfecho y en equilibrio emocional y mental. Para lograr esto se propone diferentes estrategias en donde la teoría de juegos tomara un rol principal. Basándonos en la suma no nula, se propone que los trabajadores como los jefes sean beneficiados.

Enfocándonos en el ambiente físico que se labora se pretende modificarlo para que los trabajadores encuentren el diseño emocional en él y de esta manera con los beneficios que conlleva este tipo de diseño, puedan mejorar su calidad de vida bajando el estrés y mejorando su eficiencia. Al momento que esto suceda los trabajadores ganaran una mejor vida en el área laboral y esto se verá reflejado en la calidad de su trabajo lo cual de manera directa beneficia a los jefes.

Los factores negativos más comunes en el área de trabajo son:

- La salud, como el sobrepeso, el estrés, diabetes, etc.
- Mala relación entre miembros de un equipo.
- Falta de comunicación entre los diferentes rangos y compañeros.
- La barrera de la desconfianza y la amenaza del engaño.
- Hacer tiempo extra y tener trabajo en exceso donde no se alcanza a terminar el objetivo dentro de las horas de trabajo es visto de manera buena.

La incomunicación y la desconfianza son los factores que se deben reducir o eliminar si se

quiere que los individuos interactúen para un beneficio común. En la mayoría de los casos se desconfía de las decisiones que se toman lejos de nosotros por lo tanto se propone la forma para eliminar la desconfianza y fomentar simbiosis entre los componentes o individuos ya que arroja mejores resultados para el sistema. Los costos de intercambio de datos son inversamente proporcionales a los beneficios obtenidos La interdependencia entre componentes genera un comportamiento condescendiente entre las partes.

Para crear este sistema de suma no nula se propone integrar a los trabajadores como diseñadores de su propio espacio con ciertas limitaciones en el diseño. De esta manera la información que en este caso es representada como diseño, es útil y al ser ellos parte de esto sentirán propiedad de la idea dándole mayor importancia.

" Una empresa en que los empleados están a gusto y altamente comprometidos puede tener una facturación tres veces mayor que una compañía con ambientes de tensión. Invertir en este rubro implica un retorno de 6 dólares a uno gracias al incremento en productividad y la reducción de ausentismo" de la Revista Forbes México.

Esto nos indica que la inversión es recuperada rápidamente por medio de la productividad de los trabajadores, así gana la empresa y gana el trabajador.

Para superar el ambiente laboral se propone seguir los siguientes pasos:

1.- *Diagnostico:* Observar el ambiente laboral, a los trabajadores en interacción con las herramientas de trabajo, la forma de comunicación que utiliza la empresa. Diagnosticar puntos que se deben mejorar.

2.- *Implementar estrategias de bienestar laboral:* Generar cambios en la iluminación del lugar, los colores, olores, layout basados en el diseño emocional. Hacer partícipes a los trabajadores en las decisiones de cambios para generar un sentido de pertenencia a su área laboral. Realizar talleres y cursos de crecimiento laboral y evolución humana. Crear experiencias de team building.

3.- *Revisión de los cambios:* Evaluar a mitad de un tiempo establecido si los cambios están surgiendo efecto y realizar ajustes si es necesario.

4.- *Resultados:* Comparar la productividad, el estrés en los trabajadores, la calidad de vida, relaciones laborales etc.

5.- *Programa de Mantenimiento:* Continuar con la integración de los trabajadores como parte importante en la toma de decisiones, evaluar el ambiente laboral cada cierto periodo.

"La salud y el bienestar de los empleados, así como el liderazgo, son cuestiones que suelen quedar fuera de las prioridades de las empresas, pero el nuevo dicho reza: dime cómo se sienten tus empleados y te diré cómo se sienten las ventas", dice Samy Nader Meljem, director general de Balance Positivo.

Existen diversas estrategias que se pueden implementar dependiendo del diagnóstico que la empresa arroje, sin embargo todo es para un mismo fin, el ganar los trabajadores y ganar la empresa. Así es como la teoría de juegos puede ser de suma importancia al momento de querer mejorar el nivel de la empresa.

Referencias Bibliográficas

Botton, A. (2008). Arquitectura de la Felicidad. En A. Botton, Arquitectura de la Felicidad (pág. 283). Lumen.

Gibbons, R. (1992). Un primer curso de teoría de juegos. Barcelona: Antoni Bosch.

Goleman, D. (1995). Inteligencia Emocional. Mexico: Vergara Editor.

Gonzalez de Rivera, J. L. (1994). Estrés, homeostasis y enfermedad. En J. L. Gonzalez de Rivera, Estrés, homeostasis y enfermedad. A. Seva.

Levenson, R. (1994). Human emotion. A functional view. New York: Oxford University Press.

Wright, R. (2005). Nadie Pierde. Barcelona: Tusquets Editores

Aproximación al autoconstrucción de viviendas con la técnica de tierra vertida compactada (TVC) en las zonas semidesérticas de Nuevo León

Approximation to the self-construction of houses with the earth compacted earth technique (TVC) in the Nuevo León semidesertic zones

Mayra Marcela Rendón Olvera¹
Armando Vicente Flores Salazar²

Resumen

En esta etapa de la investigación, se pretende mostrar los lineamientos utilizados para abordar las pruebas de campo orientadas a diseñar un sistema constructivo basado en la técnica de tierra vertida compactada TCV, ya que ésta pudiera ayudar a mitigar el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de los nuevos habitantes del desierto.

Esta investigación se sustenta bajo el paradigma del desarrollo sustentable, el cual demanda un nuevo modelo de edificaciones que aseguren la calidad de la nueva vivienda del desierto de García dentro de un en un contexto de sobre población y degradación ambiental.

Palabras claves:

Sustentabilidad; autoconstrucción; tierra vertida; diseño; ciclo de vida.

Introducción

El concepto de desarrollo sustentable surge a raíz de la creciente preocupación por el cuidado del planeta e involucra esfuerzos encaminados a la utilización eficiente y responsable de los recursos provistos por la naturaleza con la intención de lograr el equilibrio ambiental y social. La definición más citada es aquella elaborada por el Informe de Brundtland en 1987 y por la comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo para la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Es en este informe donde se establece que el desarrollo sustentable implica "satisfacer las demandas de las generaciones presentes sin comprometer las demandas de las generaciones futuras" y abarca tres ejes importantes que es que tiene que ser económicamente viable, ambientalmente soportable, y socialmente responsable.

Por tal razón, el objetivo de esta investigación es aportar soluciones que mitiguen el impacto ambiental en términos de vivienda generado por el actual crecimiento demográfico del municipio de García, el cual ha intensificado emprendimientos inmobiliarios en donde no se toma en cuenta la verdadera vocación de la vivienda e impacta negativamente los recursos naturales (Edwards, 2008).

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León, mayrarendon@yahoo.com

² Profesor e investigador, floresalazar@yahoo.com

Para los fines de esta investigación se investiga la técnica de tierra vertida compactada ya que este sistema constructivo, al utilizar la tierra como material, pudiera adaptarse a las condiciones climáticas en la región de García y la mayor parte del norte de la república mexicana.

Por otro lado, desde la perspectiva de la habitabilidad, el paradigma de sustentabilidad apoya e impulsa a la arquitectura de tierra ya que éste al ser un material nativo de la región del semidesierto de García, es más eficiente que las edificaciones de Block no solo en términos bioclimáticos (Guerrero, Soria, & Garcia, 2015) sino también en términos de eficiencia energética y de uso de recursos ya que cumple con los estándares que la metodología de "ciclo de vida" propone (Eyrin, 1992).

El autoconstrucción para sistemas de edificación en tierra.

El termino autoconstrucción de vivienda se define como el proceso de edificación realizada por sus propios usuarios ya sea de forma individual, familiar o colectiva. (México, 2006).

Una característica importante del autoconstrucción es que la vivienda autoconstruida es interpretada en términos afectivos, destaca la participación de los usuarios en su diseño, tiene la identidad y apropiación del usuario. (Wiesenfeld, 2001).

Este proceso de edificación de vivienda autoconstruida tiene siglos de antigüedad y ha sido aplicado en todas las culturas de las distintas regiones del planeta, lo que la hace muy diversa ya que los materiales y la tecnología utilizada responden a las condiciones del microclima de cada zona en cuestión. (Rapoport, 1969)

Los usuarios, desde la necesidad de resguardo y forzados a utilizar los materiales disponibles de la región, desarrollaron técnicas a prueba y error de donde las tecnologías más eficientes permanecieron y se perfeccionaron.

Sin embargo, esta práctica fue desapareciendo durante la época de la revolución industrial, con las nuevas tecnologías y la "fuerza bruta"³ sobre la naturaleza; esta visión del mundo, le dio a los humanos un poder sobre la naturaleza sin precedentes, (McDonough & Braungart, 2002) lo cual permitía la estandarización de los productos de consumo entre ellos la vivienda y el modo de construir (Gerrero, 1994).

En el caso del municipio de García, la creciente demanda de vivienda, ha sido generada por un crecimiento poblacional descontrolado y sin un proyecto de planeación edilicia pertinente, lo cual deriva en la necesidad de regresar a las prácticas de autoconstrucción por ser una alternativa que soluciona el rezago de la vivienda digna y confortable.

Por esta razón, esta investigación replantea la variable de la autoconstrucción, la cual es un procesos complejo ya que su naturaleza radica en diversos factores, pues se puede llevar a cabo de manera individual o colectiva, legal o ilegal, espontanea o dirigida, independiente de los pobladores u organizada por agentes externos de organismos públicos o privados.

Bajo estas condiciones solo es posible aplicar un nivel técnico elemental, en el sentido de que no hay necesidad de un desarrollo tecnológico muy complejo para llevarlo a cabo. Esto no significa que el autoconstrucción en términos de producir el sistema constructivo y edificación de la vivienda no requiera de niveles de conocimientos y de observación profundos (Minke, 2000).

Por lo regular las viviendas autoconstruidas son de índole artesanal; por tal razón en el medio rural se dispone de los materiales locales pues solo es necesario habilitarlos para que sirvan como recursos de edificación.

Sin embargo la autoconstrucción se da también en el medio urbano, sobre todo en la edificación de viviendas provisionales, aunque ya dentro de condicionantes económicas más estrictas que reducen el control del usuario sobre los insumos y suele apoyarse con algún tipo de trabajo especializado que contrata el usuario. (Sahop, 1997)

³ El autor se refiere a que la tecnología desarrollada durante y después de la revolución industrial, ha sido diseñada para saquear la naturaleza de forma devastadora y que ha llevado al hombre a depender del sistema artificial.

Otra forma de concebir el autoconstrucción puede ser como una práctica social ya que durante el proceso de esta, los individuos involucrados generan soluciones a la necesidad básica de la vivienda. De manera que se desarrollan estratégicamente procesos de planificación, organización e implementación de diversas tareas para lograr la edificación de la vivienda de manera colectiva donde se soluciona la problemática de adquisición de vivienda en sectores carentes de recursos económicos.

Actualmente el autoconstrucción es una respuesta ante la imposibilidad de acceder a las viviendas disponibles a través del mercado inmobiliario ya sea privado o del estado, pues tan solo en el municipio de García se han incrementado la población irregular.

En el último censo del municipio de García el INEGI registro una población de 143,668 habitantes de la cual 3,806 habitantes habitan en asentamientos irregulares, lo cual manifiesta que este segmento de la población esta forzado a recurrir a la autoconstrucción.

Imagen 1. Vivienda en el municipio de García con ampliación autoconstruida.



Fuente: Mayra Rendón

Por otro lado, la situación de escasas de vivienda viene a cambiar el paradigma de la forma de construcción especializada y a poner en evidencia nuevamente que el conocimiento que encierran las viviendas vernáculas autoconstruidas tiene un gran potencial para solucionar la escasez de vivienda popular de calidad.

Por lo que gracias a estas dos condicionantes, que son la escasas de recursos financieros y el fracaso

de la vivienda de interés social (Wiesenfeld, 2001), están resurgiendo las prácticas de autoconstrucción con los materiales propios de la región con sistemas eficientes los cuales responden coherentemente a la búsqueda del confort y la preservación de la biodiversidad.

La tierra como material de construcción

La arquitectura de tierra surge de la experimentación en diversas regiones del mundo, ya que ha sido el material de construcción por excelencia durante siglos de observación, y gracias a sus procesos empíricos se establecieron las prácticas más adecuadas para su desarrollo e implementación.

En todos los continentes existen edificaciones de este material y es de esperarse que tengan variaciones ya que cada tipología responde a las necesidades climáticas de las diferentes regiones, por tal razón surgen diferentes técnicas.

En esta investigación se propone la técnica de TVC ya que al contener el principio constructivo del tapial ésta cuenta con el mínimo de componentes para la edificación de muros por lo tanto responde de manera más eficiente a las condiciones geográficas del desierto de García.

Solo es necesaria como materia prima la tierra del lugar de emplazamiento y el agua en proporciones razonables en comparación con las edificaciones del uso de block de concreto. Para este tipo de construcciones habitualmente se utiliza aquella que se encuentra en el subsuelo debido a que está libre de materia orgánica, sin embargo, en las zonas semiáridas y áridas es posible encontrar suelos adecuados en la superficie, por lo tanto, en García la técnica de TVC, sería la ideal para llevar a cabo.

Otro aspecto importante para la edificación de muros de TVC es conocer las proporciones adecuadas de composición de tierra y los

estabilizantes⁴ que darán la estructura rígida a los bloques que conforman los muros.

Imagen 2. Banco de tierra en el río Pesquería ubicado en los límites del municipio de García.



Fuente: Mayra Rendón

En el municipio de García, el lugar de donde se extrajo la muestra, es un 'ancón' o pared hecha por la erosión en el Río Pesquería (ancón es la palabra que usaban los antiguos para referirse a esa parte del río y la ves en las viejas escrituras) este río pasa por los límites del casco histórico y se encontró que aún se extrae tierra de este lugar como se aprecia en la imagen 2 y 3

Imagen 3. Extracción manual de los bancos de tierra en las orillas del río pesquería que rodea el casco histórico del municipio de García.



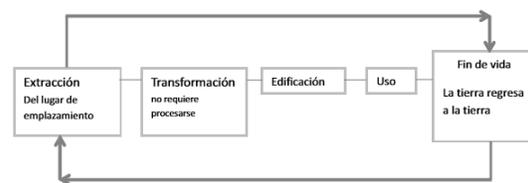
Fuente: Mayra Rendón

Lineamientos: metodología del análisis de ciclo de vida⁵ aplicada a la tv. ³

Para abordar esta investigación se utiliza la metodología de "análisis del ciclo de vida" del sistema de TVC con el propósito de profundizar en la fase de producción de bloques de tal manera que se puedan diseñar y mejorar los sistemas constructivos de esta técnica, tomando en cuenta la visión del desarrollo de productos que se reintegren al ciclo biológico y tecnológico (McDonough & Braungart, 2002), para asegurar su flujo dentro del sistema infinito⁶ que proponen esta metodología.

Esta metodología compila un inventario de entradas y salidas sistémicas que contempla todos los procesos dentro de los procedimientos para la obtención de la producción de objetos de consumo y diseño de productos⁷ ya sea primario o para usuario final.

Esquema 1.1 ciclo de vida de TVC



Con las estrategias de esta metodología se pretende investigar sobre que tecnologías pueden emplearse en los sistemas de edificación de muros de TVC de manera que puedan ser utilizados y aplicados en las construcciones contemporáneas con el fin de reducir preservar y conservar los recursos como agua y energía así como el cuidado del entorno natural de emplazamiento.

Los beneficios que se esperan a largo plazo es proporcionar las bases para la aplicación de nuevos sistemas constructivos en la edificación

⁴ La estabilización del suelo cambia considerablemente las características del mismo, produciendo resistencia y estabilidad a largo plazo, en forma permanente, en particular en lo que concierne a la acción del agua (National Lime Association, 2006)

⁵ El análisis del ciclo de vida es una metodología de desarrollo de productos y servicios que ayuda a determinar las etapas consecutivas e interrelacionadas dentro del sistema del producto, desde la adquisición de materia prima o de su generación a partir de los recursos naturales, hasta su disposición final (Eyrin, 1992).

⁶ Los investigadores McDonough y Braungart explican el ciclo infinito de un producto a través del concepto "Waste equals food" donde establecen que para que los sistemas tecnológicos se mantengan operantes, tienen que comenzar a copiar los sistemas de la naturaleza, es decir, los ciclos biológicos, ya que dentro del ciclo de vida de los sistemas naturales no existen desperdicios y todo se reutiliza.

⁷ El diseño de producto es el proceso de síntesis en donde los atributos tales como costo, desempeño, manufactura seguridad e identidad convergen, (Eyrin, 1992). Actualmente la tendencia hacia el atributo de la protección al ambiente está tomando más importancia

de viviendas sustentables y de auto construcción con la finalidad de establecer nuevos paradigmas dentro de las prácticas constructivas actuales, logrando soluciones como la reducción del uso de energía tanto en su proceso de elaboración del producto constructivo y en su desempeño durante su etapa de vida útil.

Esta etapa de la investigación se centra en la fase de producción ya que la intención es profundizar en el proceso de diseño del sistema constructivo de TVC que se pretende generar.

Conclusiones:

Sistemas y morfología de TVC a proponer

En las pruebas de campo se determinó que los sistemas de encofrados para levantar los muros al estar hechos de tabloncillos de madera lo hace pesado y lento durante su proceso de elaboración, por lo que se pudiera mejorar el diseño en cuanto a forma y material.

Los resultados sugieren que, para mejorar el sistema constructivo convencional, (es decir el de tabloncillos de madera) en términos ligereza y levantamiento de muros se ha trabajado con la morfología de un diseño de encofrado que permita que los bloques de tierra puedan tener uniones entre ellos.

Se busca que sean de menor dimensión que los convencionales para que su edificación sea más rápida y segura y pueda ser maniobrado por mujeres.

Por otro lado, el material para la elaboración de muros sigue en exploración pero se propone los principios del diseño de muros de contención elaborado con mallas de acero y piedras, y la tecnología para desarrollarlo está en proceso de investigación, existe la posibilidad de que se utilicen impresoras tridimensionales que utilicen polímeros biodegradables a base de residuos de bagazo y maíz.

Esta propuesta se justifica ya que los tabloncillos de madera también son procesados y en términos de ciclo técnico⁸ y aprovechamiento de las nuevas tecnologías, esta idea podría ser más eficiente en términos de sustentabilidad (Pauli, 2011).

Esquema 1.2 fase del ciclo de vida de TVC

Extracción / adquisición de materiales en el lugar de emplazamiento: En el caso del análisis extractivo de la materia prima, ésta proviene de bancos de tierra de los alrededores del poblado, En esta investigación se propone que la extracción sea de forma manual como se muestra en la imagen 3.

Transportación

Producción/ Reducción del uso del agua: Esta tipología utiliza los principios del tapial, en esta investigación se busca generar morfologías que permitan la reducción del uso del agua y brinden resistencia al muro.

Distribución

Uso

Disposición final / fin de vida

Referencias bibliográficas

Edwards, B. (2008). Guía Básica de la Sostenibilidad. Barcelona: Gustavo Gili.

Eyrin, G. (1992). Green Products by Design: Choices for a Cleaner Environment. Washington Office of Technology Assessment.

Gerrero, L. (1994). Arquitectura de Tierra. Mexico: Universidad Metropolitana de Xoximilco, Unidad Azcapotzalco.

Guerrero, L., Soria, F., & Garcia, J. F. (2015). Comportamiento bioclimático de un módulo experimental construido con tierra vertida compactada en la Ciudad de Mexico. Guimaraes: Euro Elecs.

Martins, C., Faria, O., Rotondaro, R., & Cevallos Patricio, H. M. (2009). Selección de suelos. Pro terra, 6-11.

McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Cradle to Cradle. New York: North Point Press. México, L. d. (2006, Junio). Ley de Vivienda de México. Mexico: Diario oficial de la federación.

Miller, T. G. (1994). Ecología y medio ambiente. Mexico D.F.: Grupo Editorial Iberoamericana.

Minke, G. (2000). Earth Construction Handbook. U.K.: Wit Press.

Rapoport, A. (1969). House form and culture. Milwaukee: University of Wisconsin.

⁸ El concepto de "ciclo técnico" se refiere a que dentro de la innovación tecnológica se deben contemplar mecanismos para que todo desarrollo y avance técnico cumpla con un ciclo infinito es decir que sea capaz de regresar a la cadena de producción. (McDonough & Braungart, 2002)

Sahop. (1997). Elemento para una política nacional de vivienda. México: Dirección general de equipamiento urbano y vivienda.
Valderrama, J. O. (2011). Huella de carbono, un concepto que no puede estar ausente en cursos de ingeniería y ciencias.

Wiesenfeld, E. (2001). La autoconstrucción. Venezuela: Comisión de Estudios de Posgrado, Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela.

Tecnología urbana inteligente como cohesionador social en la ciudad de Monterrey

Intelligent urban technology as a social cohesioner in the city of Monterrey

María Teresa Cedillo Salazar¹
Anahí Aracely Moreno Garza²

Resumen

El progreso económico y social, buscado como soporte de nuestras ciudades del futuro, puede apoyarse en la eficacia de la optimización de recursos para la aplicación de soluciones inteligentes. Es decir, usando como base las tecnologías de sensores, redes inteligentes, tecnologías de información y comunicación (TIC) el espacio urbano cotidiano puede evolucionar gradualmente hasta convertirse en un espacio urbótico, siendo de esta manera capaz de autogestionar diversos servicios y actividades, aprendiendo de los comportamientos de los usuarios y permitiendo con esto satisfacer sus necesidades.

Tomando como referencia los casos de éxito de las ciudades inteligentes Europeas y de América Latina, se propone diseñar un modelo dirigido a un parque público ubicado en la Ciudad de Monterrey Nuevo León, con el cual se apoye y mejore la calidad de vida y la integración social de la población.

Palabras Clave

Ciudades; Inteligentes; TIC; Urbana

Introducción

La sociedad actual está evolucionando, las nuevas generaciones tienen características que difieren con las generaciones de décadas más antiguas, ya que en los últimos años comenzaron a desarrollarse tecnologías que han servido de apoyo para generar conceptos innovadores en las ciudades y en las sociedades.

Dichas tecnologías han logrado que los espacios sean capaces de responder de manera emergente a las necesidades que presenta un usuario determinado. Estas tecnologías son denominadas como tecnologías urbóticas y su uso actualmente está en constante crecimiento, cada vez más ciudades presentan de alguna manera el uso de sistemas tecnológicos inteligentes para gestionar los servicios y actividades que se realizan de manera cotidiana.

Su implementación ha surgido como respuesta de la búsqueda de beneficios en tecnologías verdes y sustentables, es decir, tecnologías urbóticas. Esto ha generado también una conciencia ciudadana en la generación de cambios en asentamientos urbanos.

Tecnologías orbóticas

"El resultado total del sistema proviene de un enorme número de decisiones hechas en algún momento por muchos agentes individuales "

John Holland

Por definición se tiene que la Urbótica es el conjunto de sistemas automatizados que aporta diversos servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación.

¹ Profesor e investigador de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, etyam_27@hotmail.com

² Estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, anahi_mogza@hotmail.com

Actualmente este tipo de tecnologías, como su nombre lo indica, son utilizadas dentro de las *urbes*³, pero no cualquier tipo de urbe sino en una clase de ciudad nueva e innovadora denominada Ciudad Inteligente o Smart City.

El concepto de ciudades inteligentes se comenzó a utilizar aproximadamente hace 20 años, desde entonces se ha mantenido en constante desarrollo, teniendo como una de sus finalidades mejorar la calidad de vida de la población mediante la gestión sustentable de servicios.

Los aspectos a los que se les ha dado un mayor enfoque y jerarquización dentro de los modelos urbóticos existentes son: el transporte y movilidad, la gestión de residuos, los servicios sanitarios, el comercio, la seguridad, los espacios verdes y el turismo.

Para lograr los avances urbanos a los cuales se ha logrado llegar hasta el día de hoy, se han utilizado diversos tipos de tecnologías. Algunos ejemplos de este tipo de innovación, es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), de redes Inteligentes (Smart Grids) y tecnología de Sensores.

Se utilizan sensores para recopilar información, ya que son capaces de obtener datos de múltiples situaciones ocurridas dentro de la ciudad. Utilizando como ejemplo el caso de las ciudades inteligentes, la información recabada genera un Big Data, el cual se lee y se traduce para servir como base de información y eventualmente poder configurar sistemas que sean capaces de solucionar necesidades de los usuarios.

El Dr. Fabrizio Salvador (2014) hace referencia a la big data, explicando que es capaz de albergar gran cantidad de información en un solo lugar y recuperados en tiempo real, teniendo el volumen, la variedad y la velocidad como puntos clave.

Una de las ventajas que presentan los sensores, es que pueden ser fácilmente portados por usuarios, logrando de esta manera medir situaciones específicas necesarias para resolver una situación determinada. Estos instrumentos pueden ser instalados en dispositivos de uso cotidiano estando debidamente conectados a una red de comunicación para poder procesar los datos recopilados.

Una manera sencilla de aplicarlos es con el uso de smartphones, siendo este producto sumamente popular actualmente. Utilizando alguna aplicación (App) o simplemente teniendo acceso a las redes sociales, el usuario puede ser parte de la obtención de datos cualitativos y cuantitativos que eventualmente pueden ser información con potencial para programar las interfaces inteligentes dentro de un espacio urbano.

Otra de las tecnologías necesarias que pueden usarse en espacios urbanos son las Redes Inteligentes o Smart Grids; en este caso la información que conforma la big data puede ser obtenida del uso de sensores, como se explicó en el párrafo anterior.

Diversos autores han logrado definir lo que es una red inteligente. Integrando lo comentado por Velasco, Angeles, y García (2013) y Belloch Ortí, se puede establecer que una red inteligente es: un sistema de sistemas, donde la información es centralizada y distribuida en pequeña escala, en la cual los sistemas pueden ser interactivos permitiendo que sus componentes sean las acciones del usuario; dicha interacción es posible gracias a las tecnologías de información y comunicación (TIC) y el uso de las mismas permite conseguir actividades sustentables dentro de un espacio determinado.

Tener acceso a las TIC en la actualidad es muy sencillo gracias al internet, la popularidad y facilidad de uso del mismo en las últimas décadas se ha potencializado de tal manera que gran parte de la población tiene acceso de manera sencilla a él mediante diversos tipos de dispositivos electrónicos.

Julio Cabrero (1998) nos explica que las TIC deben de poseer ciertas características; éstas deben de ser **inmateriales**, es decir, no son perceptibles a la vista son señales que pueden realizar acciones sin necesidad de poseer características físicas.

Permiten la **interactividad** entre usuario y máquina, posibilitando de esta manera que el entorno sea adaptable a las necesidades del usuario. Generan una **interconexión** entre dos o más tecnologías. Deben ser **instantáneas**, utilizando medios como el internet se puede

³ (Del lat. *urbs*, *-bis*). f. Ciudad, especialmente la muy populosa.; Diccionario de la Real Academia Española

lograr esta característica ya que permite comunicación entre lugares distantes de manera rápida.

Cuentan con **imagen y sonido** de alta calidad, abarcando de esta manera todo tipo de transmisiones y aprovechando los avances en el campo de la digitalización. **Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos**, la finalidad de esta característica es que los sistemas sean lo que resuelva la necesidad del usuario, haciendo que el usuario se sienta cómodo sin necesidad de tener un objeto de manera física.

Otro punto importante a considerar es la **penetración en todos los sectores**, evitando de esta manera lo que comentan Borja y Castells (1997) " *Se vende una parte de la ciudad, y se abandona el resto*", con esto se hace a un lado lo que se conoce como brecha tecnológica o social, la cual se refiere a las divisiones que pueden surgir por aspectos sociales, económicos o culturales dentro de una población.

Las TIC también están permitiendo que exista una **innovación**, logrando un cambio progresivo en las sociedades, con la finalidad de generar una característica importante contemplada por la Asociación de Empresas de Electrónica Tecnologías de la Información Telecomunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC) en su Informe Smart Cities, poder generar Smart People (personas inteligentes) refiriéndose con esto a crear una población la cual sea responsable con su entorno, realizando diversas clase de actividades como lo son ambientales, sociales, educativas y tecnológicas.

Deben además propiciar una tendencia hacia **automatización**, es decir permitir que el sistema aprenda de las situaciones y pueda ir resolviéndolas de manera autónoma.

Y por último, permiten la **diversidad** tomando en cuenta las relaciones sociales presenciales o virtuales entre personas, entre otras cosas.

Las tecnologías urbóticas pueden ser utilizadas para mejorar diversos aspectos y lugares dentro de una ciudad ya que lo que se está buscando alcanzar es no solo mejorar la gestión de servicios, sino mejorar la calidad de vida de las personas.

Por esta razón se toma como caso de estudio la aplicación de dichas tecnologías en un parque público, definiendo este concepto como un espacio público urbano el cual es diseñado y mantenido por administraciones públicas municipales, en cuyo espacio predominan los valores paisajísticos, contando con un alto potencial recreativo y para el contacto con la naturaleza, volviéndose un elemento protector del ambiente, que posibilita la sana convivencia y las relaciones sociales entre miembros de una comunidad, generando y/o manteniendo los valores morales tales como justicia, libertad, igualdad, honestidad y solidaridad; este tipo de espacio incluye en su mobiliario juegos, senderos y amplias zonas verdes.

Estos espacios fomentan la participación ciudadana y la convivencia, restableciendo los lazos sociales e interpersonales lo cual disminuye la distancia que se ha generado entre las personas en los últimos años.

Calidad de vida

La calidad de vida es un tema de suma importancia que debe ser tomado en cuenta en prácticamente cualquier proceso que afecte a una comunidad, es un punto crucial que en muchas ocasiones se descuida generando de esta manera problemáticas a largo plazo en los usuarios y creando en muchas ocasiones, inconformidades, pérdida de confianza y el desmejoramiento de la salud percibida de las personas.

Arostegui (1998) comenta acerca de este tema "*Tomar en cuenta a la calidad de vida de una persona dentro de una investigación es algo que empezó a ser importante hace muchos años, por lo que alrededor de los años 50's las ciencias sociales comenzaron a desarrollar indicadores los cuales debían ser capaces de medir de manera estadística datos y hechos de situaciones sociales de una población.*"

El término "*Calidad de Vida*" es algo que se llega a considerar como subjetivo ya que cada persona es capaz de hacer su propia definición basándose en diversos factores personales. Estos pueden dividirse en dos grandes categorías: Los factores que se contemplan como **objetivos** son el bienestar material, la salud objetivamente considerada, las relaciones armónicas con el ambiente y la comunidad. Y los factores

subjetivos son la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud percibida. La calidad de vida, en una percepción general, es la integración de ambas categorías; se debe de contemplar una dinámica positiva combinada del par mencionado para poder contar con lo que se conoce como una "buena" calidad de vida.

Levy y Anderson (1980) concretaron que *"Calidad de vida, es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo, y de felicidad, satisfacción y recompensa"*. Por otra parte, Quintero (1992) logró definirla como *"El indicador multidimensional del bienestar material y espiritual del hombre en un marco social y cultural determinado."*

Tomando como referencias las definiciones enunciadas por los investigadores mencionados, se genera que calidad de vida es: La combinación de factores subjetivos y objetivos del ser humano, en la cual la percepción de los mismos pueden variar de persona a persona debido a conceptos externos, como lo pueden ser tipo de comunidad, entorno urbano, acceso a tecnologías y acceso a servicios médicos.

Se considera dicha definición ya que la calidad de vida es una condición multifuncional, la cual no se limita solo a situaciones observables como la salud y el estado físico de una persona, en este caso se toma como punto importante la convivencia social y el uso responsable de tecnologías para mejorar y mantener un estilo de vida cómodo y saludable, promoviendo de esta manera una calidad de vida alta.

De esta manera, compartimos la visión de Schalock (1996) *"La investigación sobre Calidad de Vida es importante porque el concepto está emergiendo como un principio organizador que puede ser aplicable para la mejora de una sociedad como la nuestra, sometida a transformaciones sociales, políticas, tecnológicas y económicas."*

Se ha fundamentado que para llegar al concepto de tener *una vida buena* es necesario encontrarse entre tres grandes teorías; Dan Brock (1998) explica que la teoría **hedonista** apoya los sentimientos conscientes como amor, placer y

felicidad, la teoría de satisfacción de deseos la cual se relaciona más hacia los objetos y preferencias de manera tangible y por último la teoría de una buena vida, en la cual trata sobre realizar metas e ideales específicos como la autodeterminación o autonomía, es decir la capacidad de cada persona en elegir lo que quieren para realizar su vida.

Las primeras dos teorías son básicamente otra manera de describir lo que se mencionó anteriormente sobre el sistema límbico y racional de una persona, y la tercer teoría se puede comparar con la subjetividad que se mencionó en la cual cada persona puede llegar a definir de manera diferente su calidad de vida, si es buena o mala.

Basándonos en las teorías de Brock, actualmente se está percibiendo un gran incremento en el área de la teoría de la satisfacción de los deseos, con tantos avances de aspecto industrial la creación de objetos en masa se ha incrementado, además cabe mencionar que la mercadotecnia y sus derivados como neuromarketing y benchmarking, han hecho un trabajo excepcional al grado de convencer a sus usuarios que el consumo de dichos productos genera felicidad, bienestar y mejoras sociales.

En este punto nos referimos a que la publicidad y creación de productos actualmente no está directamente enlazada a una satisfacción física o a resolver necesidades enfocadas a un uso, como se creía anteriormente que era la finalidad de algunos objetos.

Hoy en día existen productos que satisfacen necesidades psicológicas y de carácter social teniendo como ventaja el hacer que el usuario se sienta parte de un grupo específico, esto hace que pueda medir su calidad de vida de manera comparativa con otros usuarios, normalmente aumentando lograr ciertas expectativas y haciendo que sea más difícil cumplir con los criterios previamente establecidos, ya que nos invita a satisfacer necesidades a las cuales es algunas veces difícil acceder.

Comparando esta aparentemente necesidad a las descritas por Epicuro de Samos, el cual según Schopenhauer, divide las necesidades humanas en 3 clases:

Las naturales y necesarias son las que no son satisfechas y producen dolor, incluyen el alimento y el vestido, y son relativamente fáciles de satisfacer. Las naturales pero no necesarias, tal como la satisfacción sexual, más difícil de satisfacer. Las que no son naturales ni necesarias, que incluyen el lujo, la abundancia, el fausto y el esplendor, siendo su satisfacción muy difícil. ⁴

Tomando como base las necesidades no naturales ni necesarias encontramos un nuevo aspecto que amenaza la calidad de vida en la actualidad, las relaciones sociales de manera virtual.

Relaciones sociales virtuales

Debido al creciente acceso que se tiene en la actualidad a diversos dispositivos y medios electrónicos, la población (en su mayoría niños y adolescentes) se han sumergido en un nuevo concepto de entretenimiento; un mundo digital.

Este nuevo entorno es novedoso, innovador, se ajusta a las necesidades del consumidor, brinda entretenimiento y es accesible. El concepto ha ganado tanto éxito que sus usuarios muchas veces se sumergen de tal modo que empiezan a alejarse de su entorno social, en el cual pueden convivir de manera física con otras personas.

Las nuevas generaciones han propiciado situaciones que no se habían visto con anterioridad, han generado una nueva visión en las relaciones sociales y han cambiado la convivencia física e interpersonal por relaciones a larga distancia y virtuales. Carlos Oliva (2012) otorga 3 nombres a dichos usuarios; Generación Digital, Generación @, Nativos Digitales o Generación del Pulgar.

A diferencia de la población adulta, los jóvenes tienen gran capacidad de integrarse con gran facilidad a esta tendencia, la cual puede llegar a modificar nuestras vidas de forma imprevisible, llegando incluso a afectar la salud y conducta de algunas personas. Estas características se presentan cada vez más en grandes porcentajes de la población, por lo que se pueden tomar y darles un giro positivo, es decir, tomando los gustos y aficiones actuales de los usuarios digitales se

pueden diseñar espacios que utilicen las tecnologías con las cuales nos desenvolvemos todos los días de manera cotidiana.

La implementación de espacios físicos dentro de las urbes capaces de gestionar diversos servicios y actividades mediante tecnologías y que puedan brindarle a las personas situaciones extras o adicionales de las cuales ya se tienen acceso en la actualidad puede llegar a permitir una reintegración de un común social ya que la importancia de evitar que se pierda el contacto humano y sus relaciones interpersonales debe ser una de nuestras prioridades, siendo este un gran factor dentro de la calidad de vida de una población.

Las relaciones interpersonales a diferencia de las virtuales, son algo necesario y básico para nuestras vidas como aseguran Marroquín y Villa (1995) " *La comunicación interpersonal es no solamente una de las dimensiones de la vida humana, sino la dimensión a través de la cual nos realizamos como seres humanos (...) Si una persona no mantiene relaciones interpersonales amenazarán su calidad de vida*"

Existen 3 principios⁵ de la comunicación interpersonal, los cuales explican el por qué son importantes y necesarias dichas interacciones:

- Las personas se comunican porque esa comunicación es totalmente necesaria para su bienestar psicológico.
- La comunicación no es sólo una necesidad humana sino el medio de satisfacer otras muchas.
- La capacidad de comunicación interpersonal, no debe medirse exclusivamente por el grado en que la conducta comunitaria ayuda a satisfacer las propias necesidades, sino también por el grado en que facilite a los otros la satisfacción de las suyas.

Así que, tomando en cuenta lo anterior se debe poder lograr que las tecnologías urbóticas lleguen a ser el elemento cohesionador de un entorno urbano, uniendo a su población y mejorando su calidad de vida.

⁴ Recopilado de Nava Galán, Ma. Guadalupe; La calidad de vida: Análisis multidimensional, 2012

⁵ Scott y Powers; 1985, citado por Marroquín y Villa 1995:15

Conclusiones

En manera de hipótesis podemos concluir estableciendo que el uso de tecnologías inteligentes puede ser encaminado a mejorar la cohesión social de un área específica, en este caso la población que habita la ciudad de Monterrey N.L.

Tomando el enfoque de este proyecto, es posible mejorar la calidad de vida con el uso de dichas tecnologías utilizadas en un espacio público, dentro del cual la población que interactúe con el sistema se verá sometida a un cambio positivo paulatino, ya que tendrán acceso a espacios verdes en los cuales habrá contacto directo con la naturaleza, permitiendo relaciones sociales positivas de manera presencial. En concreto, lo explicado dentro del documento responde a necesidades existentes en la actualidad, y la solución propiciada por las tecnologías urbóticas puede llegar dar lugar a que la sociedad comience una evolución hacia mejores métodos, sistemas y comportamientos, que puedan ser utilizados en diversos espacios físicos y por esta razón pueda ser implementados como un sistema complejo el cual sea capaz de adaptarse y de esta manera perdure durante un tiempo indefinido

Referencias Bibliográficas

- AMETIC. (2012). Smart Cities. Madrid: Gráficas Apel.
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. Revista Latinoamericana de Psicología, 161-164.
- Belloch Ortí, C. (s.f.). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC). Obtenido de <http://www.uv.es/~bellohc/pdf/pwtic1.pdf>
- Cabrero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Nava Galán, M. G. (2012). La calidad de vida: Análisis multidimensional. Medigraphic, 129- 137.
- Oliva Marañón, C. (2012). Redes sociales y jóvenes: una intimidad cuestionada en internet. Aposta- Revista de Ciencias Sociales, 1-16.
- Salvador, F. (2014). Big Data ¿la ruta o el destino? Advanced Series- Tecnología y Crecimiento, 3-21.
- Segovia, O. (2007). Espacios públicos y construcción social- Hacia un ejercicio de ciudadanía. Santiago de Chile: Ediciones SUR.

Torres Tovar, C. A. (2010). Calidad de vida: realidad y percepción. Bitácora, 7-12.

Velasco Ramírez E, Á. C. (2013). Redes de transmisión inteligente. Beneficios y riesgos. Ingeniería Investigación y Tecnología, 81-88.

Capacitación incluyente: Diseñando la estrategia

Inclusive training: Designing the strategy

Katerina Cobas Nañez¹
Minerva Salinas Peña²

Resumen

¿Se vive con discapacidad o se es esclavo de ella? Uno de los factores que marca la diferencia entre ambas condiciones es la actitud con que la sociedad enfrenta este problema.

Esto no se refiere solamente a proporcionar la infraestructura urbana adecuada, o de eliminar las barreras arquitectónicas para el acceso de las personas con discapacidad, a un mundo en donde puedan ser aceptados social y laboralmente.

De un total de 122 millones de habitantes en el territorio nacional Mexicano, 5; 739, 270 de personas viven con alguna discapacidad, de ésta cifra solo 2; 447,749 están en edad para trabajar.

Las cifras de personas con alguna limitación siguen en aumento debido al crecimiento de la población, los avances de la medicina y el proceso de envejecimiento, dice la Organización Mundial de la Salud

Del total de personas con alguna discapacidad viviendo en México, las cifras relacionadas al tipo de limitación por Entidad Federativa según el INEGI, son mayores cuando se trata de una discapacidad motora, un 58% de personas vive con esta condición, es decir, alrededor de 1 millón y medio de personas necesitan de un tercero para moverse, ya sea una silla de ruedas, muletas, bastones, prótesis etc.

Las personas con discapacidad viven una situación poco ventajosa a la hora de ser incluidas

al campo laboral. Teniendo en cuenta la carencia de políticas públicas en cuanto a la actual condición del mercado laboral y las consecuencias de esto, se analizarán variables que influyen en el proceso de inclusión laboral para personas con discapacidad., tales como:

- Tipo de discapacidad
- Habilidades sociales y funcionales
- Rendimiento laboral
- Imagen
- Sector de Actividad
- Características de la empresa

El objetivo de este documento es analizar cómo las variables mencionadas previamente pueden formar parte de una estrategia de inclusión para éste colectivo.

Palabras Clave

Capacitación; Inclusión; Discapacidad; Estrategia

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, kattycobas@hotmail.com

² Profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, minerva_salinas@hotmail.com

Discapacidad, situación actual

Una persona con discapacidad física o motora es aquella que tiene una limitación del movimiento, ausencia o parálisis de una, dos, tres o las cuatro extremidades. Las personas con discapacidad motora se desplazan de manera diferente, pueden tener algunas dificultades para alcanzar o manipular objetos, caminar y/o requerir de apoyos

El acceso al campo laboral es un derecho fundamental, el empleo es la base de la economía productiva y, como tal, un factor básico para el crecimiento y desarrollo económico, este a la vez funciona como facilitador de participación de las personas y cumplimiento a la garantía de los derechos. En pocas palabras es la forma más positiva de unir socialmente a las personas y la vida autónoma de una sociedad.

El acceso a un empleo es ya un reto por cumplir, éste se ve aún más desventajoso para una persona con discapacidad, sea cual sea su condición se deberá considerar el conjunto de barreras de todo tipo que ha de superar. Por ende la importancia de diseñar una correcta estrategia de inserción laboral que permita identificar los principales obstáculos que deben sobrellevar, no solo las personas con discapacidad, si no también, las compañías que tendrán como tarea el llegar a ser inclusivas y tener dentro de su fuerza laboral, personas con discapacidad, para cambiar el paradigma de la exclusión.

A nivel nacional, se cuenta con más de 3 millones de empresas, de las cuales el 95.7% son micro empresas (con hasta 10 empleados). De los más de 5 millones de personas con discapacidad en todo México solo 397,183 tienen una participación económica, sin embargo, de éste grupo, no todos perciben un ingreso ya que el 23.4% se dedica a la agricultura.

En la Encuesta Nacional sobre Discriminación en México, realizada por el INEGI a la población con Discapacidad, más de 1 millón de personas (27.4%) opina que la más grande problemática que enfrentan es el desempleo.

Si el empleo es un factor de inclusión e integración de las personas, dentro de la sociedad

de la que forman parte, el desempleo es lo contrario, un factor de desintegración.

(Humanos, 2008) El 3 de Mayo del 2008 entró en vigor la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual articula los derechos sobre este grupo de personas, supone un paradigma en los enfoques de la discapacidad, al pasar de un modelo en el que las personas con discapacidad son tratadas como objeto de tratamiento médico, caridad y protección social a un modelo en el cuál, son reconocidas como titulares de derechos humanos, activas en las decisiones que influyen en su vida y capacitadas para reivindicar sus derechos.

Tribble center y su estrategia inclusiva

En este documento se trata el caso de estudio de un Centro de Capacitación para Personas con Discapacidad, el cual se localiza en la Ciudad de Seneca en el estado de Carolina del Norte, Estados Unidos. La visión de este Centro de capacitación es que las personas con discapacidad y sus familias experimenten una mejor calidad de vida. Proporcionan servicios innovadores que promuevan habilidades y una calidad de vida que de otra manera estaría fuera del alcance, para esto ellos dan pre capacitaciones a sus empleados con alguna discapacidad, para darles la oportunidad de realizar labores en compañías de la localidad.

Inicialmente, para esta investigación, se buscó programas o centros que proporcionan capacitación física y psicológica a personas con discapacidad, ya fuese en la región o fuera de ella.

Una vez localizadas, se prosiguió a diseñar un cuestionario, con base a la información que se deseaba obtener, en relación al tipo de capacitación que proporcionan a las personas con discapacidad, para poder ser incluidas a un empleo, además el tiempo que deberían permanecer en el centro de capacitación previo a ser localizados en una compañía local, qué tipo de empresas son las que pudieran recibir a personas discapacitadas y qué tipo de limitación puede ser incluida en la labor.

A través del discurso de una entrevista profunda con la Directora del Tribble Center Donna Thompson se pudieron obtener datos a manera de hechos; traduciendo la entrevista al idioma español de la manera más exacta posible, para comprender la metodología de trabajo de este Centro de Capacitación, los cuáles se buscan incorporar a México para formar las bases de las que pudiera ser una estrategia de inclusión laboral para personas con discapacidad.

La formación de un equipo de trabajo es el resultado de un delicado equilibrio entre el interés personal y el colectivo, entre la ambición individual y los objetivos de la organización, pues a veces las personalidades pueden chocar y fragmentar la unidad al grado de atentar contra las metas de la empresa (Ehrlich, 2002)

A pesar de esto, compañías e individuos de diversas organizaciones y campos profesionales han aprendido a formar equipos de alta productividad y rendimiento. Lo anterior es de suma importancia para el desarrollo emocional de una persona con discapacidad. La crisis emocional se define como la incapacidad persistente para restablecer nuestra estabilidad psicológica, es por eso que la inclusión laboral, elemento esencial para el sostenimiento y desarrollo de cualquier sociedad, es una de las bases primarias de construcción emocional en cualquier persona con o sin discapacidad.

"¿Tienen un listado de empresas que son incluyentes y emplean personas con discapacidad? O como es el proceso de selección de las compañías a las cuáles ingresarán sus aplicantes?"

"Las compañías no son incluyentes, solamente son negocios locales, normalmente conocemos a algunas de las personas que trabajan en su fuerza laboral, se obtiene una cita ya sea con la persona de Recursos Humanos o bien, incluso con el Gerente de Planta y se comienza a llevar una plática de los servicios que ofrece el Tribble Center. Se han mantenido por tanto tiempo que probablemente sean el factor que ayude a las compañías a decir "si" a la contratación de personal proporcionado por el Tribble Center. Nuestro centro de capacitación tiene a 80 personas con discapacidad laborando en distintas empresas locales de Seneca, Carolina

del Norte." Donna Thompson, Directora Tribble Center

La guía para la Inclusión laboral de personas adultas mayores, con discapacidad y personas con VIH 2012, emitida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, mediante la Subsecretaría de Inclusión Laboral, establece que deberá haber una reincorporación laboral: reintegración sociolaboral de los trabajadores que viven con una discapacidad, favoreciendo la obtención y conservación de un empleo acorde con su perfil, capacidad y habilidad, a través de estrategias de gestoría ocupacional y colocación selectiva (Informe IMSS 2008-2010. Aporte al Informe Inicial de México al Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad).

"¿Cómo son entrenadas las personas con discapacidad, previo a ser contratados por una compañía local?"

"Se contrata personal especializado para evaluar las cosas que si pueden hacer y las cosas que no pueden hacer, deben ser capaces de valerse por sí mismos en las necesidades personales. Posteriormente de que se evalúan estas capacidades, pasan a ser evaluados social y psicológicamente y determinar si están listos para ser contratados. Dependiendo de la discapacidad presente en el individuo es el tiempo de entrenamiento que se les da, algunos pueden tardar solamente un par de meses, cuando algunos otros requieren años para ser capacitados y poder formar parte de una fuerza laboral".

Analizando las respuestas que fueron brindadas por la directora del Tribble Center, se puede comenzar a diseñar la estrategia de capacitación, para la inclusión de las personas con discapacidad al campo laboral en México, ya que son los hechos los que fundamentan que una correcta capacitación y un adecuado seguimiento social propician la incorporación al campo laboral de este colectivo.

Conclusiones

Para que el proceso de inclusión pueda funcionar en México se deben tomar en cuenta algunas de las variables que los centros de capacitación e inclusión laboral en el mundo tengan, tales como,

el proceso de selección de los beneficiarios, la construcción de las unidades de capacitación, el diseño de los cursos - contenidos y evaluaciones, la capacitación prelaboral, la inclusión, la sostenibilidad, el seguimiento laboral, el fortalecimiento institucional y de las áreas gubernamentales.

A través de esta publicación se esboza el principio del camino a recorrer para generar una correcta estrategia de inclusión para personas con distintas discapacidades.

Referencias Bibliográficas

(OIT), O. M. (2013). Estudio: Factores para la inclusión laboral de las personas con discapacidad.

Discapacidad, S. N. (2013). Política Nacional para la Inclusión social de las personas con Discapacidad. En M. d. Social.

Ehrlich, M. (2002). Enfrentar juntos el reto. México: Trillas.

Humanos, N. U. (2008). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Nueva York, Ginebra.

Lorenzo, R. d. (s.f.). El futuro de los discapacitados en el mundo: el empleo como factor determinante para la inclusión. Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

México, C. (2012). La falta de empleo impide a personas con discapacidad ser autosuficientes. Tania L. Montalvo.

Mejora para el diseño de objetos ergonómicos en el hogar

Improvement for the design of ergonomic objects in the home

Andrea Mariel Elizondo Solís¹
Ramón García de la Garza²

Resumen

Las tareas del hogar son una parte importante de las actividades de la vida diaria de muchas personas, y en nuestra cultura, como en otras, forman parte del rol inherente de la mujer. El planchar es una de las actividades que realizamos a diario, el planchado se suele realizar preferentemente de pie y con la espalda encorvada, con duración, en algunas ocasiones bastante prolongada, además de los movimientos repetitivos a la hora de realizar la tarea manualmente, todos estos factores ponen al usuario en riesgo de padecer una lumbalgia. Debemos de diseñar tomando en cuenta todos los factores ergonómicos, ayudando al usuario a no generar que sufra algún trastorno musculoesquelético solo por el mal diseño, muchas veces ocasionado porque se hace en referencia a medidas de otros países y no está pensado para la población por ejemplo en este caso mexicana.

Palabras Clave

Ergonomía; Mesa para planchar; Lumbalgia

Introducción

La ergonomía es una disciplina que se aplica para mejorar la interacción de los individuos con su entorno físico; si no existe un diseño adecuado puede llegar a causar serias enfermedades.

Las tareas del hogar son una parte importante de las actividades de la vida diaria de muchas personas, y en nuestra cultura, como en otras, forman parte del rol inherente de la mujer; por ello se decidió analizar la actividad de planchar y el efecto que causa si no existe un buen diseño en la mesa donde se lleva a cabo dicha actividad.

Primero hay que definir la actividad de **planchar**, esta tarea se caracteriza porque el usuario está en una postura de pie, tiene la cabeza y el tronco flexionado hacia adelante, además realiza movimientos simultáneos de la plancha con la mano derecha y adopta posturas incómodas de las articulaciones.

Se conoce como mesa o tabla para planchar al soporte que se utiliza para planchar ropa, consta básicamente de dos piezas:

Una superficie plana, larga y estrecha donde se apoya la ropa – Un cabellete metálico

Problema

El planchado se suele realizar preferentemente de pie y con la espalda encorvada, con duración en algunas ocasiones bastante prolongada, además

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León, arq.andreaes@gmail.com

² Profesor de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ramon.garciadlg@uanl.edu.mx

de movimientos repetitivos a la hora de realizar la tarea manualmente, todos estos factores ponen al usuario en riesgo de padecer una lumbalgia.

Metodología

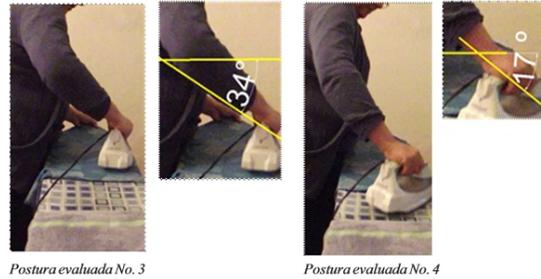
Para nuestra investigación, analizamos las posturas más significativas que realiza al planchar una ama de casa de 50 años que efectúa la actividad diariamente. Después de estudiar cuales eran las posturas que más realiza, se utilizó el método REBA para obtener el puntaje de cada postura y poder darnos cuenta en que zona era donde se debían implementar más cambios; así mismo se hizo un análisis de la antropometría y las características que debían de tener las mesas para planchar, como también una encuesta a posibles usuarios para obtener cuáles eran sus necesidades a la hora de realizar dicha actividad y convertirlas a especificaciones. Posteriormente con todos los datos recabados realizamos la propuesta de rediseño de una mesa para planchar que cumpla con los parámetros necesarios para que cuente con una buena ergonomía.

A continuación, se muestra el estudio realizado:

Análisis de posturas

Se hizo un análisis de las cuatro posturas más significativas que se hacen a lo largo de esta tarea, las cuales se describen a continuación:

Ilustración 1. Análisis de posturas al realizar la actividad de planchar



Postura evaluada No. 3

Postura evaluada No. 4

Postura evaluada No.1: Espalda inclinada a 41°, lo que es mayor al grado aceptable de 20°.

Postura evaluada No.2: Cuello inclinado a 34°, lo que es mayor al grado aceptable de 20°.

Postura evaluada No.3: Antebrazo inclinado a 34°, lo que es mayor al grado aceptable de 20°.

Postura evaluada No.4: Muñeca inclinata a 17°, lo que es mayor al grado aceptable de 15°.

Posteriormente analizamos las posturas utilizando el método REBA (Rapid Entire Body Assessment)³, este método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los ³ miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

De acuerdo a los puntajes obtenidos en cada una de la postura se obtuvo el puntaje final REBA que fue de 7 encontrándose en la categoría "media" lo que indica que es necesario implementar un cambio pronto.

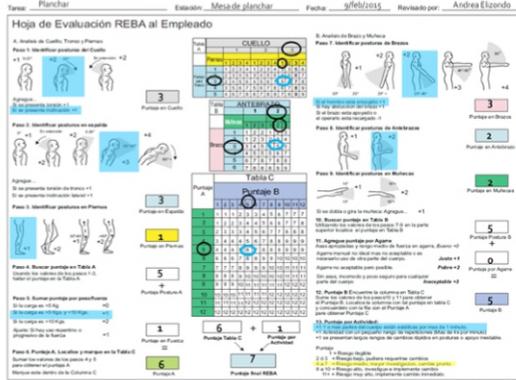
Riesgos posturales

Como ya se mencionó anteriormente al realizar tareas domésticas se pueden presentar distintos trastornos musculoesqueléticos, en este caso nos centraremos en la lumbalgia.

El lumbago conocido como "dolor de riñones", es el dolor de la zona lumbar causado por alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral a ese nivel, como ligamentos, músculos, discos vertebrales y vértebras. El lumbago es uno de los síntomas más frecuentes que puede padecer ser humano. Cerca del 80% de las personas lo padecen en algún momento de su vida.

³ Nogareda Cuixart, S. (2001). Evaluación de las condiciones de trabajo: Carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Retrieved February 1, 2015, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf

Ilustración 2 Evaluación de posturas utilizando el método reba



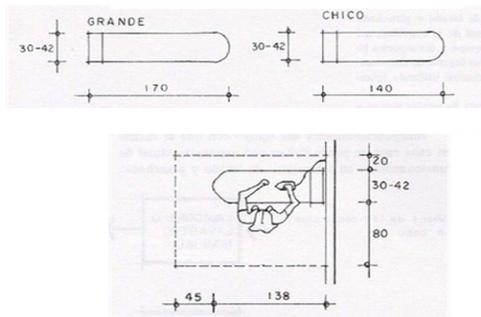
Características de la estación de trabajo

Según Liebson las mesas para planchar deben de contar con las siguientes características:⁴

- La tabla de planchar debe de estar a la altura del ombligo o ligeramente por encima del. Se debe de contar con un reposapiés para evitar una lordosis lumbar.
- La altura de codos cuando el sujeto tiene el brazo paralelo a la línea media del tronco y el antebrazo formando un ángulo de 90°, en actividades como planchar se recomienda situar su altura entre 5 y 7 centímetros por abajo del codo

De acuerdo a Neufert, las medidas antropométricas de una mesa para planchar son las siguientes:⁵

Ilustración 3. Medidas ideales de una mesa para planchar



Encuestas a usuarios

Para saber cómo es la interacción real de los usuarios con esta actividad de planchar y con el uso de la mesa, se llevó a cabo una encuesta a 65 personas acerca de si han presentado problemas físicos al realizar la actividad y sobre qué características preferirían en una mesa para planchar.

Un 48% de los encuestados ha presentado en algún momento de su vida un problema físico al realizar la actividad de planchar. Las características que más prefieren los usuarios fue que la mesa sea regulable a más alturas, así mismo que sea ajustable a distintos tipos de ropa; llama la atención que la gran mayoría de los entrevistados no dijeron que necesitaran un reposapiés para mayor estabilidad, esto puede ser debido a que las personas no saben que teniendo esta característica sería de beneficio a su cuerpo.

Análisis de necesidades del diseño

Se analizó las necesidades del usuario y se pasaron a especificaciones utilizando el QFD (método de gestión de calidad basado en transformar las demandas del usuario en la calidad del diseño)

Tabla 1. Análisis de necesidades

Necesidad \ Métricos	Métricos				
	Distintas alturas	Estabilidad	Transportación	Ancho ideal	Apoyo de objetos
Buena postura durante la actividad	Alta	Alta			
Fácil manejo de la mesa			Alta		
Tener cerca todos los instrumentos de trabajo					Alta
Rapidez en la actividad				Alta	Alta

Especificaciones para el diseño

- Altura: La mesa debe de tener tres tipos de altura de acuerdo a los percentiles, tales alturas serán de 104 cm, 98 cm y 92 cm.

⁴ Liebenson, C., & Liebenson, C. (2000). Manual de rehabilitación de la columna vertebral. Barcelona: Paidotribo.

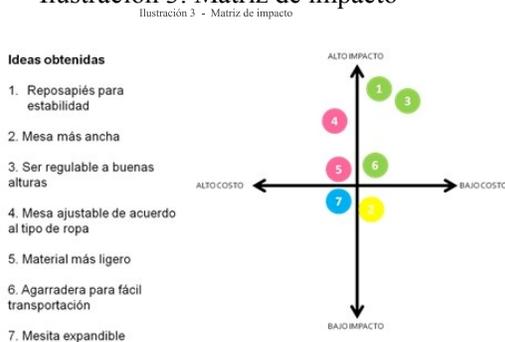
⁵ Neufert, E., & Neufert, P. (1995). Arte de proyectar en arquitectura: Fundamentos, normas y prescripciones sobre construcción, dimensiones de edificios, locales y utensilios, instalaciones, distribución y programas de necesidades (14a ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

- Apoyo: Disposición de un reposapiés en la parte inferior derecha de las patas de la mesa, las medidas del reposapiés serán de 25 x 30 cm.
- Transportación: Manija metálica de 40 cm de ancho x 15 cm de largo, las cuales se pueden usar tanto para el transporte de la mesa como para acomodar los ganchos de la ropa.
- Área: Ancho de la mesa ideal para cualquier prenda (40 cm de ancho x 170 cm de largo) la mesa se puede adaptar al abrirse del centro para otros usos específicos de ropa.

Posteriormente se realizó una matriz de impacto, en donde se enlisto las ideas para la propuesta y se vio cuáles eran más factibles para su realización.

De acuerdo a los resultados arrojados en la matriz de impacto, las mejoras más factibles de acuerdo a que tendrán un mayor impacto así como un bajo costo serian: la elaboración de un reposapiés para una mayor estabilidad del usuario, también el que la mesa tenga varias medidas y sea regulable y contar con una agarradera para mayor facilidad de transportación.

Ilustración 3. Matriz de impacto



Propuestas de diseño

Con los distintos datos obtenidos gracias a los análisis realizados se elaboró una propuesta de rediseño de la mesa para planchar tradicional. El cambio que era más necesario fue poseer diferentes alturas, ya que actualmente existen mesas con esta función pero no tienen las medidas adecuadas para la población mexicana; las alturas propuestas fueron 104 cm, 98 cm, 92 cm.

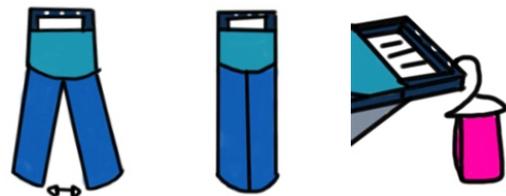
Ilustración 4. Propuesta de diseño de mesa para planchar.



Las patas de la mesa constan de dos diagonales que se pueden doblar para su fácil transportación, otro aditamento en las patas de la mesa es un reposapiés que sirve como soporte para la estabilidad de las personas.

Las personas encuestadas pedían que la mesa se pudiera adaptar a diversos tipos de ropa. El diseñador Mohsen Jafari Malek creó un tipo de mesa donde existe la opción de poder abrirse al centro quedando dos áreas individuales, la cual tomamos como referencia.

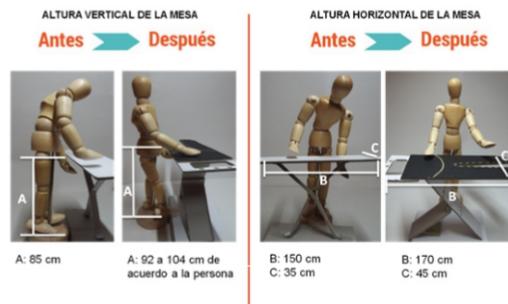
Ilustración 5. Propuesta de diseño, mesa para planchar



Se realizaron distintas mejoras en la manija para transportar las cuales fueron hacerla más grande además de que la manija de agarre tiene un doble uso ya que se presta para poner los ganchos con la ropa que se va a planchar.

Comparativa de análisis antropométrico

Ilustración 6. Comparativa antropométrica

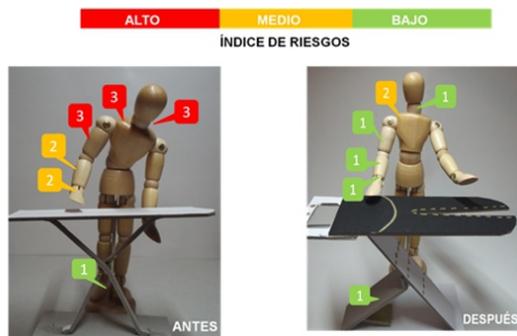


Nuevas evaluaciones

Al realizar un nuevo análisis REBA en las posturas evaluadas fueron menores las calificaciones dadas en comparación a la primera evaluación, esto quiere decir que la propuesta de diseño si mejoro las posturas del usuario, ya que en la anterior evaluación el resultado arrojado fue de 7 al contrario en esta última evaluación el resultado fue de 3 la evaluación bajo 4 puntos, lo que hace que el riesgo se encuentre en la escala de bajo.

En la siguiente ilustración se puede observar las puntuaciones con el uso de una mesa para planchar normal y después las puntuaciones con la nueva propuesta de diseño.

Ilustración 7 Puntuaciones evaluación REBA



Para finalizar analizamos el costo-beneficio de nuestra propuesta eliminando las diversas tareas que no tienen un valor agregado en la actividad total y si pueden tener un riesgo presente, las actividades que eliminamos gracias a nuestra propuesta son: dejar el bote con agua en un lugar seguro para que no se caiga, movimiento continuo del planchado, voltear la ropa hacia el otro lado, quitar la ropa ya planchada de la mesa, guardar y dejar en un lado la ropa para seguir con la prenda siguiente. Al eliminar estas actividades obtuvimos un ahorro de tiempo de 135 lo que genera una proyección de un 42% de ahorro de tiempo total por prenda al planchar.

Tabla 2. Costo beneficio de la propuetsa de diseño

HEVIENTOS DE LA TAREA	VALOR AGREGADO	SI VALOR AGREGADO	RIESGO PRESENTE	TIEMPO SEG
Llenar la plancha con agua y dejar el bote en un lugar seguro para que no se caiga				10
Movimiento continuo de planchado				100
Voltear la ropa hacia el otro lado				10
Quitar la ropa ya planchada de la mesa				10
Guardar/Dejar en un lado la ropa para seguir nuevamente con la siguiente prenda				10
				TIEMPO TOTAL SEG
				135

Conclusiones

Durante la investigación se demostró con las distintas evaluaciones como un producto que muchas veces el usuario ni siquiera piensa que le va a hacer un daño a futuro ocasiona que desarrolle malas posiciones y sufra enfermedades solo por el mal diseño que este tiene, muchas veces ocasionado porque se hace en referencia a medidas de otros países y no está pensado para la población por ejemplo en este caso mexicana.

Podemos concluir con que siempre se debe diseñar tomando en cuenta todos los factores ergonómicos, ayudando al usuario a no generar que sufra algún trastorno musculoesquelético solo por el mal diseño, muchas veces ocasionado porque se hace en referencia a medidas de otros países y no está pensado para la población por ejemplo en este caso mexicana.

Referencias bibliográficas

Chaurand, R., & N, L. (2001). Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2a ed.). Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, División de Tecnología y Procesos, Departamento de Producción y Desarrollo, Centro de Investigaciones en Ergonomía.

Flores, C. (2001). Ergonomía para el diseño (1.st ed.). México: D.R. Librería de C.V.

Liebenson, C., & Liebenson, C. (2000). Manual de rehabilitación de la columna vertebral. Barcelona: Paidotribo.

Neufert, E., & Neufert, P. (1995). Arte de proyectar en arquitectura: Fundamentos, normas y prescripciones sobre construcción, dimensiones de edificios, locales y utensilios, instalaciones, distribución y programas de necesidades (14a ed.). Barcelona:Gustavo Gili.

Nogareda Cuixart, S. (2001). Evaluación de las condiciones de trabajo: Carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Retrieved February 1, 2015, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf

Ulrich, K., & Eppinger, S. (1995). Product design and development. New York: McGraw-Hill.

Lanzadora de mortero. Mejora ergonómica

Mortar launcher. Ergonomic improvement

Káteri Samantha Hernández Pérez¹
Ramón García de la Garza²

Resumen

Dentro de la Construcción cada etapa funge de manera importante para un correcto desarrollo y culminación de la misma. La construcción se dirige hacia el terreno donde la mano de obra se trabaja con aparatos óptimos e integrales.

Dentro del proceso de la construcción, se encuentran los acabados de exteriores e interiores; actividad comúnmente efectuada por albañiles o ayudantes de albañiles, llamada repellido, el cual es un recubrimiento tosco que se da a los muros, o en losas como base para aplicar el aplanado fino. Después la pasta o el recubrimiento de acabado que se requiera.

Anteriormente se efectuaba de forma manual; ahora existen lanzadoras de mortero, como respuesta a la falta de mano de obra especializada, a la necesidad de abatir costos de obra y tiempo. Las actividades realizadas por los operarios de las lanzadoras de mortero, así como sus ayudantes, están sometidos a grandes riesgos disergonómicos, debido a que la maquinaria no se adapta a las necesidades del usuario, generando una alta probabilidad de problemas musculoesqueléticos y los trastornos traumáticos acumulativos.

Por ello este proyecto basado a una investigación ardua, apoyada en los factores ergonómicos planteará la propuesta de diseño que busque solucionar de forma efectiva el problema evaluado.

Palabras Clave:

Ergonomía, disergonomía, lanzadora de mortero

Introducción

La construcción actual se complementa o se integra, a un más en la coordinaciones de las dimensiones, por lo tanto, es por esto razón que diseñamos las edificaciones y los aparatos se elaboran en una diversidad de patrones estándar, lo que disminuye los errores y las malas edificaciones en la construcción, y así evitamos tener que romper paredes, tapar huecos, etc³. En las etapas de la construcción de un edificio, tales como: la planeación del proyecto, la ejecución del proyecto y la culminación del mismo, todas las tareas que lo conforman son de suma importancia.

Dentro del proceso de elaboración de acabados exteriores e interiores se encuentra una actividad comúnmente efectuada por albañiles o ayudantes de albañiles, llamada repellido (zarpeo), el cual es un recubrimiento tosco que se da a los muros, o en losas como base para aplicar el aplanado fino (afine). Después de la pasta o el recubrimiento de acabado que se requiera.⁴

Planteamiento del problema

El repellido es sin duda una actividad de hegemonía, por la cual el avance industrial, tanto tecnológico a empleado esfuerzos en facilitar esta tarea. Anteriormente se efectuaba de forma

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León, k.s.edition@gmail.com

² Profesor de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ramon.garciadlg@uanl.edu.mx

³ Rocío Isabelle Jiménez. (2013) ¿Qué es la Construcción? 10/02/15, de Arqhys Sitio web: <http://www.arqhys.com/arquitectura/construccion-quees.htm>

⁴ Manual de Auto-Construcción, Arq. Carlos Rodríguez R. 1994 Árbol Editorial, S.A de C.V. México, D.F. Novena reimpresión

manual, ahora existen lanzadoras de mortero, como respuesta a la falta de mano de obra especializada, la necesidad de abatir costos de obra y tiempo, aunado a la constante competencia ha obligado a desarrollar sistemas cada vez más modernos y eficientes.

Lanzadora de mortero

La lanzadora de concreto es una maquina híbrida, que puede lanzar concreto vía seca o vía húmeda con sólo algunos cambios en la operación y la alimentación. Para el lanzado de vía húmeda, el aditivo acelerante se agrega en la boquilla y se alimenta desde la unidad dosificadora que se encuentra dentro de la caja de controles. Para la vía seca, se agrega el agua al concreto de la misma manera que en la lanzadora vía seca, en la boquilla. (Imagen1)



-Cubrir la superficie de abajo hacia arriba y en secciones verticales de hasta 2.5 metros. -Repetir toda la descripción anterior hasta cubrir por completo el área determinada de recubrimiento. Queda claro que estos avances reducen costos en tiempo de obra, pero la lanzadora de mortero, no es producto con el cual las cuestiones ergonómicas sean solucionadas correctamente para el operario. Los riesgos en la salud del operario pueden aumentarse en la forma de la realización de esta actividad, ya sea por trastornos musculoesqueléticos provocados por movimientos repetitivos, malas posturas, así también por la falta de seguridad al manejo de materiales, de la maquinaria y la falta de un área adecuada de trabajo.

Imagen 2



Fuente: albanileriaencasa.blogspot.com

Descripción de la actividad durante el repellado con la lanzadora de mortero:

-Después de preparada la mezcla dentro de la tolva, agarrar la manguera.

-Sujetar el brazo (tubo galvanizado doblado en forma de "L") de la herramienta.

-Rociar sobre la superficie el mortero, a una distancia de 10 a 15 cm hasta dejar una primera capa de 1 cm de espesor, dejar secar y se repite una segunda aplicación hasta alcanzar los 2.5 cm de espesor.

Evaluaciones de postura



Con el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), se hizo un análisis de las posturas del trabajador durante el desarrollo de la tarea, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad⁵.

⁵ Universidad Politécnica de Valencia. (2006-2015). Niosh (Ecuación Revisada de Niosh). 19/02/2015, de [ergonautas.com](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php) Sitio web: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

- Espalda inclinada a 47°, lo que es mayor al grado aceptable de 20°.
- Cuello inclinado a 64°, lo que es mayor al grado aceptable de 20°.
- Antebrazo inclinado a 115°, lo que es mayor al grado aceptable de 20°.
- Muñeca inclinada a 15°, lo que es mayor al grado aceptable de 15°.

Imagen 4.



Fuente

<http://corporativohospitalsatelite.blogspot.mx/2010/12/dolor-bajo-de-espalda.html>

Las posturas analizadas presentan puntos contundentes que facilitan la generación de DMET's. Con una puntuación de 11, acuerdo a parámetros, establece que el riesgo es muy alto, y debe implementarse cambios inmediatamente.

Riesgos en el trabajo

En la mayoría de equipos y máquinas utilizados en ambientes laborales presentan, durante su operación, un comportamiento vibratorio⁶.

Mencionado lo anterior, y reconociendo que existe vibraciones producidas por el bombeo del mortero (5 HZ), se determina los siguientes riesgos: ¾ Lumbalgias, hernias, ¼ Dificultad equilibrio, ¼ Trastornos de la visión.

En lo que respecta a las consecuencias por los movimientos repetitivos se encuentran: la lesión del manguito rotador, las lesiones del codo, las lesiones del hombro, la patología de la muñeca, las lesiones tendinosas, el síndrome del supraespinoso, las lesiones nerviosas, las neuropatías comprensivas, la epitrocleitis⁷. (Imagen4)

Evaluación de manejo de materiales

Método del cubo (Kadefors, 1993). Evaluación basada en el supuesto de que la fuerza aplicada, la postura y las medidas de tiempo, constituyen unas variables básicas, prioritarias y relacionadas entre sí en la mayor parte de las situaciones⁸.

En el puesto de trabajo se detecta que el operador que su tarea usa la manguera para dispersar el mortero, que junto con el brazo tienen un peso de 5kg. El tiempo en que realiza la actividad son 7hrs al día, con intervalos de descanso de 3 min, por cada hora, por lo cual se reduce las horas de trabajo al día de 6. 29 hrs., moviéndose continuamente al momento de la dispersión del producto.

De acuerdo a este método se puede decir que las condiciones son inaceptables. Las combinaciones de variables básicas comprobaron en gran medida el nivel de riesgo en relación con el desarrollo de problemas musculoesqueléticos y los trastornos traumáticos acumulativos. (Tabla 1)

Tabla 1

EXIGENCIA DE FUERZA	
Tipo	Descripción
Baja	Hasta 5Kg
Moderada	Más de 5Kg y hasta 15Kg
Alta	Más de 15Kg
EXIGENCIA DE TIEMPO	
Tipo	Descripción
Baja	Menos de la mitad del turno
Moderada	Alrededor de la mitad del turno
Alta	Más de la mitad del turno
EXIGENCIA DE POSTURA	
Tipo	Descripción
Baja	No realiza movimientos de agacharse
Moderada	Solo se inclina ligeramente
Alta	Realiza movimientos de agacharse

⁶ M. en C. Alejandra E. Olvera bello. (2009). exposición a vibraciones y factores de riesgo ergonómicos. 20/02/2015, de IMSS sitio web: http://www.stps.gob.mx/dgift_stps/pdf/7a%20sesion%20%282-jul-10%29%20exposicion%20a%20vibraciones%20y%20factores%20ergonomicos

⁷ Dr. Napoleón Bonyouchoa Rodríguez. (28 de marzo de 2012). trastornos musculoesqueléticos por movimientos repetitivos. 20/02/2015, de slideshare sitio web: <http://es.slideshare.net/safoelc/trastornos-musculosqueleticos-por-movimientos-repetitivos>

⁸ Ayliak. (2008). El modelo del cubo. 20/02/2015, de ergonomía e higiene industrial sitio web: <http://algodeergonomia.blogspot.mx/2008/10/el-modelo-del-cubo.html>

Análisis antropométrico

Para el diseño de mobiliario, como objeto destinado al uso humano, resulta imprescindible considerar las dimensiones corporales de los usuarios. Ello supone confrontar con los datos antropométricos cada una de las dimensiones que define los distintos tipos de mobiliario⁹.

-El albañil debe estar de 50 a 80 cm retirado de la pared.

-El brazo de la lanzadora de mortero queda a una separación 10 a 15 cm hasta dejar una primera capa de 1 cm de espesor, deje secar y se repite una segunda aplicación hasta alcanzar los 2.5 cm de espesor.

-El albañil al aplicar el mortero en la zona superior, hace un ángulo entre su cabeza y sus brazos de 74°.

-Al aplicar de Manera lineal el mortero, tiene movimientos de torsión de 90°.

-El ángulo entre su torso y el brazo levantado durante la aplicación del mortero es de 106°. -Al aplicar el mortero en la zona inferior forma un ángulo de 132° entre su hombro y el brazo flexionado.

-Al aplicar en mortero en la zona inferior, su espalda respecto a la línea vertical y la inclinación forma un ángulo de 32°.

-Tiene rango de visual al aplicar el mortero es de 52°.

-La altura del piso a la posición de las manos en la aplicación de mortero en forma lineal es de 101.6 -127.0 cm

-La altura del piso a la posición de las manos en la aplicación de mortero en la zona superior es de 2.134 - 284.5

-El rango visual al estar en posición vertical erguida es de 174.02 cm

Entonces con el análisis del puesto de trabajo se esclarece que el operario no trabaja en

condiciones óptimas, de acuerdo datos ergómicos.

Análisis de necesidades.

- Reducir el vibrado de la manguera al contacto con el operario.
- Facilitar la manipulación y la aplicación del mortero.
- Evitar que el operario tenga muchos movimientos bruscos durante la ejecución de la actividad.

En este análisis de productividad (Ulrich, 2004) vemos que diversos puntos no generan ningún valor agregado a nuestra actividad, así también, existen puntos los cuales generan al operador un riesgo contundente a su integridad.

Caso similar

Un caso análogo analiza características semejantes a las que se diseñan en un proyecto, se selecciona el producto, sus atributos y al final se observan en un cuadro comparativo sus ventajas y desventajas

Rendering machine

Imagen 5.



Creado, producido y comercializado por foshan tupo machinery manufacturer co., ltd, localizado en la ciudad de foshan, provincia de guangdong, china.

⁹ Esperanza Valero Cabello. (2011). Antropometría. 20/02/2015, de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo Sitio web: www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/.../dteantropometriadp.pdf

Tienen 4 modelos en los mercados y son los iniciadores de este producto ¹⁰ (Imagen 5).

Análisis comparativo del producto: aspectos positivos, que ahorra el 70 % de los costes laborales, aumenta productividad de 10-15 min, función estable y operar fácil, se hace hasta 5m, rinde por debajo o por encima de las aberturas de ventanas, fácil de mantener, costos con respecto a máquinas lanzadoras de mortero más barato. Aspectos negativos, que la alimentación de mortero por control manual.

Propuesta de diseño

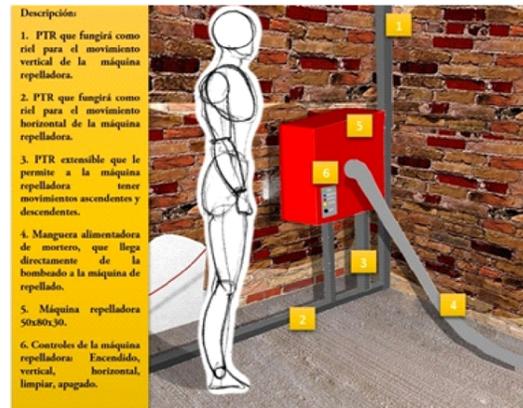
Maquina Repelladora.

La elaboración de la propuesta de la máquina repelladora facilita la tarea, además de reduce costos en mano de obra, resulta de fácil operación, conlleva el uso de mecanismos que reducen el impacto en la salud y comodidad del operador. (Imagen 6)

Descripción:

1. PTR que fungirá como riel para el movimiento vertical de la máquina repelladora.
2. PTR que fungirá como riel para el movimiento horizontal de la máquina repelladora.
3. TR que fungirá como riel para el movimiento horizontal de la máquina repelladora.
4. PTR extensible que le permite a la máquina repelladora tener movimientos ascendentes y descendentes.
5. Manguera alimentadora de mortero, que llega directamente de la bombeado a la máquina de repellado.
6. Máquina repelladora 50x80x30. 6. Controles de la máquina repelladora: Encendido, vertical, horizontal, limpiar, apagado.

Imagen 6



La máquina de repellado se instala en la zona que se quiera utilizar, para ello se necesitan dos personas para su correcta instalación y nivelación.

En la tolva exterior se prepara la mezcla, esta es bombeada por medio de la manguera a la máquina de repellado, el PTR extensible le permite aumentar su capacidad de alcance vertical. El PTR colocado en el suelo le da la capacidad de movimiento horizontal, y el PTR vertical le da la estabilidad vertical, nivel de pared.

La máquina de repellado se mueve de forma horizontal para repellar paredes, es controlado por un operador que durante el funcionamiento de la máquina repelladora supervisará su correcta operación. Después de algunos tramos de mortero terminados se recomienda checar niveles de las paredes.

Análisis de la propuesta

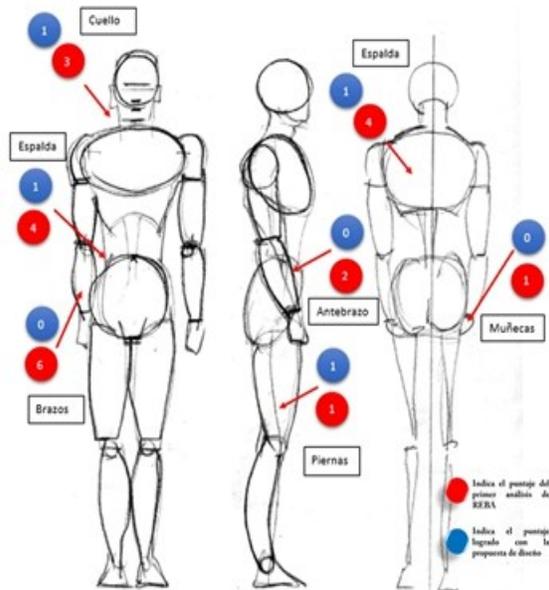
Con las nuevas posturas analizadas no existe peligro o riesgo para padecer alguna DMET's. En la evaluación REBA el valor resultante es 1, el riesgo es ilegible, por lo tanto en este análisis se puede afirmar que la propuesta es óptima. (Imagen 7)

Al evaluar el puesto de trabajo se detecta que el operador instala los rieles en conjunto de un ayudante, manejan un peso de 5kg. El tiempo en que realiza la actividad son 7hrs al día, con intervalos de descanso de 3 min, por cada hora, después de instalado los rieles, el operador

¹⁰ Foshan Tupo Machinery Manufacturer Co., Ltd. (2013). Rendering Machinery. 26/02/15, De Foshan Tupo Machinery Manufacturer Co., Ltd Sitio Web: <http://www.tupo-machinery.com/product/>

observa el buen funcionamiento de la máquina de repellido.

Imagen 7.



Con los resultados del método del cubo decimos que las condiciones son aceptables. Las combinaciones de variables básicas comprobaron que dejó de existir riesgo en relación con el desarrollo de problemas musculoesqueléticos y los trastornos traumáticos acumulativos. En el análisis antropométrico tenemos que:

-El albañil debe estar en cualquier lugar a dos metros de circunferencia supervisando el buen funcionamiento de la máquina.

-La máquina repelladora queda a una separación 10 a 15 cm hasta dejar la capa de 2.5 cm de espesor, con la ventaja que ya no necesita reglear el mortero una vez aplicado por la máquina.

-El operador de la máquina trabaja con una posición cómoda en cuanto a su postura, no adquiere posiciones forzadas.

-El ángulo de visión que le proporciona la máquina y la posición estratégica le permite una visión completa del área de trabajo sin esforzarse.

-La altura del piso a la posición de las manos de forma lineal es de 101.6

Se puede determinar con este análisis antropométrico que nuestra propuesta de diseño

cumple con condiciones óptimas en el puesto de trabajo y el operador con respecto a él.

En este análisis costo-beneficio se observa que hubo mejora en el tiempo de la realización de la actividad del repellido, ahora con la máquina de repelladora automática. El producto final no exceda el costo del producto en actual si comparamos la manufacturación de la lanzadora de mortero y la rendering Machine. Elimina cualquier actividad sin valor agregado que retarde los procesos y que atente con la integridad física del operario.

El tiempo con la lanzadora de mortero es de 5580 seg para repellar un área de 20 m². En el análisis con la máquina repelladora automática el tiempo se reduce más del doble con 2643 seg., eso es 42 m² de área repellada. La mayoría puntos que no generaban ningún valor agregado a nuestra actividad, fueron quitados, suprimiendo errores.

Conclusiones

La disergonomía, es una desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para el trabajador. La salud ocupacional, está orientada principalmente a tratar de adaptar la maquinaria, equipos y herramientas al hombre con el fin de minimizar las enfermedades ocupacionales.

Los puestos que se evaluaron con el uso de la lanzadora de repello en su totalidad presentan molestias por lo que es necesario tomar acciones correctivas mediante producción y realización la propuesta de diseño de la máquina repelladora automática.

En la construcción muchas actividades del trabajador están por encima del bienestar de recurso humano, situación que debe preocupar y en la búsqueda soluciones, brindar maquinaria, y puestos de trabajos dignos.

Este proyecto basado a una investigación ardua apoyada en los factores ergonómicos demuestra que la propuesta dada es una solución Innovadora y óptima para el problema evaluado.

Referencias bibliográficas

Manual de Auto-Construcción, Arq. Carlos Rodríguez R. 1994
Árbol Editorial, S.A de C.V. México, D.F. Novena reimpresión.

Panero, J., & Zelnik, M. (1979). Human dimension & interior space: A source book of design reference standards. New York: Whitney Library of Design.

Flores Cecilia, (2001), Ergonomía para el Diseño México, Distrito Federal. D.R Liberaría 4 S.A de C.V

Rocío Isabelle Jiménez. (2013)¿Qué es la Construcción? 10/02/15, de Arqhys Sitio web: <http://www.arqhys.com/arquitectura/construccion-quees.htm>

Procedimiento de construcción de 20 acabados de la región, 10/02/15/, Sitio web: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/8655/Capitulo5.pdf>

PyMA Lanzacret. (2014). Lanzacret. 19/02/2015, de Wix.com Sitio web: <http://gonz330.wix.com/lanzacret#!caracteristicas/c11e3>

Ulrich, Karl T. Diseño y desarrollo de productos. Enfoque multidisciplinario, Tercera edición. Mc Graw Hill, México D.F., 2004

Universidad Politécnica de Valencia. (2006-2015). Niosh (Ecuación Revisada de Niosh). 19/02/2015, de ergonautas.com Sitio web: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

M. en C. Alejandra E. Olvera Bello. (2009). Exposición a vibraciones y factores de riesgo ergonómicos. 20/02/2015, de IMSS Sitio web: http://www.stps.gob.mx/dgift_stps/pdf/7a%20sesion%20%282-jul_10%29%20Exposicion%20a%20vibraciones%20y%20factores%20ergonomicos%20.pdf

Ayliak. (2008). El modelo del cubo. 20/02/2015, de ergonomía e higiene industrial Sitio web: <http://algodeergonomia.blogspot.mx/2008/10/el-modelo-del-cubo.html>

Dr. Napoleón Bonyouchoa Rodríguez. (28 de marzo de 2012). Trastornos musculoesqueléticos por movimientos repetitivos. 20/02/2015, de SlideShares Sitio web: <http://es.slideshare.net/safoelc/trastornos-musculoesqueleticos-pormovimientos-repetitivos>.

Esperanza Valero Cabello. (2011). Antropometría. 20/02/2015, de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo Sitio web: www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/.../DTEAntropometriaDP.pdf

Foshan tupo machinery manufacturer co., ltd. (2013). Rendering machinery. 26/02/15, de foshan tupo machinery manufacturer co., ltd sitio web: <http://www.tupomachinery.com/product/>

El lado derecho del cerebro como herramienta didáctica del dibujo para comunicar proyectos de diseño

The right side of the brain as a didactic tool of the drawing to communicate design projects

Ericka Alejandra Villarreral Rodriguez ¹
Nora Livia Rivera Herrera ²

Resumen

Dentro de la enseñanza del diseño, el dibujo es una herramienta para poder comunicar ideas proyectivas y creativas las cuales originan proyectos y se plasman en papel o digital para que puedan ser entendidas no solo por el diseñador, sino por el cliente, usuario, maestro, etc., pero esto se vuelve una problemática cuando el estudiante no adquiere las habilidades esenciales durante su formación para poder lograr expresar esa creación que tiene en su cabeza, ya que a pesar de todo el esfuerzo y dedicación que los alumnos le ponen al dibujo, no logran adquirir esta competencia repercutiendo en sus calificaciones, debido a la falta del desarrollo en el aprendizaje del dibujo lo que ocasiona en algunos casos que los estudiantes se frustran de tal grado que abandonan los estudios. Gracias a las investigaciones científicas en donde se tiene la teoría de utilizar el lado derecho del cerebro que tiene como función la de ser intuitivo, espontáneo, creativo, además de ser verbal, permite desarrollar herramientas didácticas para comunicar proyectos de diseño, ayudando al diseñador a adquirir esta competencia valiosa de una manera más rápida y efectiva, ya que es un método que ha sido probado empíricamente obteniendo resultados exitosos.

Palabras claves:

Lado derecho del cerebro; didáctica; dibujo; comunicación de proyectos; diseño.

Introducción

A lo largo de la historia del ser humano, desde el hombre en las cavernas hasta la actualidad el dibujo constituye la forma más primitiva de comunicación visual (Meglin & Meglin, 2001, pág. 41) partiendo de la premisa principal de que el dibujo siempre ha sido la herramienta más valiosa del diseñador, debido a que gracias a él como medio visual principal, ayuda a comunicar de manera efectiva las ideas creativas proyectivas de las cuales se originan los proyectos, por lo tanto, podemos decir que cuando se diseña siempre hay una intención comunicativa.

Recordemos el esquema más básico de comunicación donde existe un emisor en este caso el diseñador que transmite el mensaje, que viene siendo la propuesta de diseño, al receptor, es decir al usuario, cliente, maestro etc., para que se dé una comunicación exitosa, el receptor debe decodificar el mensaje correctamente, de no ser así, la comunicación no existe, es decir, la propuesta generada solo se encuentra en la mente del diseñador al no estar plasmada adecuadamente.

Es entonces que a través del dibujo el diseñador puede plasmar la expresión de ideas y sentimientos en un plano físico y por consiguiente más eficaz, es en este punto donde cuesta asimilar que la expresión artística, se puede ejercitar y aprender, para lograr conseguir los resultados deseados (Lorenzo Burillo & Fernández Sora), es por eso que debemos saber ver de una manera

¹ Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, ericka.villarreal@uanl.mx

² Profesora e investigadora de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura, nora.riverah@uanl.mx |

distinta, para aprender a dibujar como lo hacen los artistas, utilizando el lado creativo de nuestro cerebro es decir el lado derecho.

Por lo tanto, es fundamental para el diseñador que aprenda a dibujar, para que con esta habilidad pueda transmitir sus ideas, dado que esto significa que comprende a interpretar la realidad, y esto es el primer paso del conocimiento básico de todo futuro diseñador, podemos decir entonces que saber dibujar es saber ver, ya que, el saber dibujar ayuda a adquirir un vocabulario visual, además de tener las destrezas principales para poder potenciar la sensibilización de la visión, del sentido de la forma, el ritmo y la abstracción (Ruiz Llamas & Sahagún Soto, 2003).

Antecedentes científicos

Desde los principios de lo que ahora se conoce como la cultura occidental, siempre ha existido una notada distinción entre las personas que son diestras y las que son zurdas, asociando así al lado derecho como el bien o la fuerza y al izquierdo como el mal o debilidad, incluso izquierdo en latín significa siniestro, en cambio hoy en día se sabe que el lado izquierdo del cerebro es el encargado del funcionamiento y movimientos de las extremidades derechas y que el lado derecho de sus contrapartes izquierdas (Alder, 2004).

Roger Sperry, fue el científico que inicio los estudios de investigación de los dos hemisferios del cerebro llegando a la teoría o conclusión siguiente; el lado izquierdo es quien controla a la mano derecha, es el encargado de los pensamientos lineales, que son los del lenguaje, escritura, lógica, matemáticas, ciencias, por otra parte, el lado derecho quien controla a la mano izquierda, es el encargado de los pensamientos holísticos como lo son la percepción, creatividad, arte, música, fantasía, ingenio y expresión de emociones (Hernández Belver, 1990).

Harry Alder (2004) menciona que tenemos que comprender que tenemos dos cerebros casi idénticos, dos lados o mitades separadas, sin embargo, aun cuando se encuentran ligados por distintas fibras nerviosas que actúan como

canales de comunicación, operan de forma independiente y de manera completamente diferente, es decir, cada uno tiene funciones individualizadas, el lado derecho que es el encargado de la imaginación y la visión y el lado izquierdo conocido también como el lado dominante, ya que es el encargado del pensamiento lógico y del lenguaje. Al entender las habilidades específicas de cada uno de los hemisferios, se puede llegar a utilizar sus poderes mentales con mayor plenitud.

Desarrollo

A continuación, se describirán las definiciones sobre el diseño y su estrecho vínculo con el dibujo y la forma en como nuestro hemisferio derecho influye directamente en la habilidad para expresar nuestras ideas.

Debemos de partir en que *"Todos los hombres son diseñadores. Todo lo que hacemos casi todo el tiempo es diseño ya que el diseño es básico para toda actividad humana. El programa u organización de cualquier acto con un propósito predeterminado constituye el proceso de diseño (...) Diseño es escribir un poema épico, realizar un mural, pintar una obra maestra, componer un concierto. Pero diseño es también limpiar y reorganizar el cajón de un escritorio, cocinar un pie de manzana, escoger lado en un partido callejero de baloncesto, y educar a un niño (...) Diseño es el esfuerzo consciente por imponer un orden significativo"*³.

Dimensionando la cita anterior podemos entender que en cada uno de nosotros existen habilidades natas que nos permiten potencializar nuestros sentidos, así se explica que alguien pueda tocar la guitarra sin haber tenido lección alguna, componer canciones o jugar futbol o cualquier deporte como ningún otro. El ser humano es de nacimiento un ser creativo.

*"En su sentido más general, diseño es una forma de política: la humanidad luchando por darle forma a su entorno y su sociedad, de manera de satisfacer sus necesidades"*⁴.

³ Papanek, Victor. Design for the Real World: Human Ecology and Social Change. Thames & Hudson, London, 1972; pág. 17

⁴ Walker, John. Design History and the History of Design. Pluto Press, London, 1990; pág. 33

El diseño transforma e innova, descubre y mueve sentidos, promueve la existencia del ser creativo y de la más significativa de las características del ser humano, el sentido común.

Teniendo claro la descripción del diseño tenemos que analizar el punto de partida de todo diseño que es el ingenio, creatividad, imaginación. ¿Se puede volver a despertar la creatividad o la imaginación del cerebro derecho? En la cultura occidental se ha dado prioridad en general a las funciones del cerebro izquierdo, dejando a un lado las características del derecho, una vez entendidos las funciones que hace cada lado del cerebro, se puede lograr ejercitar como un entrenamiento mental el lado derecho mediante ejercicios diseñados específicos para su funcionamiento (Alder, 2004).

La creación de bocetos a mano alzada es uno de los entrenamientos mentales que puede realizar el lado derecho del cerebro, cabe señalar que es mucho más productiva que hacerlo directamente en la computadora, ya que este tipo de bocetos generan de una manera más rápida y expresiva la forma y características generales del diseño en cuestión, asimismo se puede presentar de manera casi instantánea una propuesta al cliente en el momento de estar dialogando sobre el proyecto (Galán Serrano, Muñoz Torres, & Díaz García, 2011).

El método de enseñanza que Betty Edwards (2000) plantea, que aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro puede ser ideal, puesto que los estudiantes se desaniman al no lograr poder transmitir sus ideas a pesar del esfuerzo que hagan por adquirir esta competencia de dibujar bien, esto debido a que los métodos de enseñanza actuales son muy lineales y no dan oportunidad de que la creatividad se desarrolle.

"Se están administrando sistemas nacionales de educación donde los errores son lo peor que puedes hacer y el resultado es que estamos educando a la gente para que dejen sus capacidades creativas " (Robinson, 2006).

Las escuelas relacionadas con la enseñanza del diseño cada día están menos enfocadas al desarrollo del dibujo a mano alzada y los alumnos de diseño están dejando de lado esa valiosa habilidad para la creación de proyectos originales,

debido a que se enfocan al uso de otras herramientas tecnológicas (TICs), como es la computadora con programas o aplicaciones, con funciones ya predeterminadas.

La evolución de las TICs ha ido cambiando en el diseñador la forma de entender el proceso de creación formal y sin duda ha tenido influencia directa en los resultados finales obtenidos (el diseño), hoy la rapidez con la que se puede "diseñar" y la metodología de trabajo empleada se debe a la democratización de la computadora personal y la web que en la década de 1980 hizo posible un modo de trabajo distinto al incluir en el proceso de desarrollo del producto gráfico e industrial un recurso de gran versatilidad, hasta entonces al alcance de muy pocos.

La nueva herramienta permitía la exploración creativa del lenguaje gráfico del píxel, inédito hasta entonces, y condicionó buena parte de la producción visual de esta década. (Chulvi Ramos, y otros, 2013)

Para ello es importante que el alumno de diseño comprenda y aprenda a generar ideas creativas utilizando el lado derecho del cerebro, para presentar un proyecto con un enfoque único, distinto al que normalmente utilizaría, en otras palabras, ver la percepción de la realidad representadas en papel tal como se están viendo en su mente y no necesariamente empezando el proceso de creación a partir de la computadora.

Desarrollar esta habilidad en el estudiante implica despertar el lado creativo del cerebro y aprender a dibujar es una de las formas con las cuales podemos abrir esa parte del cerebro, cuando el alumno ve el dibujo como algo cotidiano en su educación así como son el leer o el escribir, va quitando esa barrera limitante, que normalmente se tiene al momento de empezar a dibujar, en un mundo dominado por imágenes, las cuales refieren ideas y conceptos, que a fin de cuentas comunican la intención del pensamiento que las genera es importante, en el tránsito del aprender al reconocer, ayudar al estudiante a desarrollar la capacidad analítica de la imagen y por el otro lado, facilitar mecanismos de conceptualización que le permitan generar ideas y pensamientos propios a partir del uso de códigos de comunicación tanto visual como escrito. Dentro de este abordaje del proceso formativo, los

diagramas y bocetos pueden ser herramientas importantes para aproximarse por medio del dibujo a la comprensión de conceptos e ideas abstractas, complementando así los códigos de la lectura escrita, y además para acercarse de una forma mucho más consciente a los códigos de la información que se manejan en los nuevos medios.

El dibujo puede estimular el sentido o la dirección del pensamiento. Es decir, el enfrentarse a la necesidad de expresar ideas y conceptos por medio de bocetos o imágenes, lleva al estudiante a ejercitar la observación para sintetizar mucha de la información que recibe. Por tanto, el uso del dibujo como herramienta formativa del pensamiento, más que un buen dibujante, pretende formar un buen pensador que utilice el dibujo como una herramienta para expresar sus ideas, así como el poeta utiliza la pluma, o el matemático los números, y que a partir de este acercamiento al dibujo pueda construir una estructura de pensamiento útil no solo en el diseño sino en cualquier área del saber.

La imaginación es una facultad que no debiese estar reñida con la lógica y la razón. Es decir, nadie puede llegar a imaginar, si primero no ha aprendido a pensar, y el pensamiento se inicia con el razonamiento y la lógica que proviene de éste, para, por medio de la reflexión, adentrarse en el reino desconocido e incomprensible de la imaginación. La imaginación es una facultad que se despierta con la reflexión. Sin reflexión no es posible imaginar. Reflexionar es reflejar y todo lo que se refleja forma una imagen.

Así el dibujo más que una finalidad, debe ser una herramienta que funcione como el vehículo del pensamiento, mientras se exprese con mayor claridad, más evidente será el pensamiento que lo sustenta, mientras mejor lo pueda entender quien lo ve, más clara será la comunicación de la idea que lo genera. Un buen dibujo en términos del pensamiento será aquel que sea capaz de expresar de forma sintética un concepto o una idea de forma tal que genere códigos de comunicación que puedan ser comprensibles para otros en términos de claridad de la intención del pensamiento que sustenta la información.

El cuaderno de bocetos viene a ser un diario de apuntes de ideas, croquis, diagramas y detalles

que permiten seguir el proceso de pensamiento y la claridad con la que el estudiante expresa sus ideas.

Entonces, cumple un doble propósito, por una parte establece un hábito en el estudiante de bocetar constantemente lo que piensa, valiéndose para ello también del lenguaje escrito y, por otra parte, el de aclarar sus ideas por medio de lo que dibuja y escribe, en la medida que está constantemente interactuando con él. Así se puede recoger el pensamiento escrito y dibujado del estudiante en un elemento tangible, con lo cual podremos captar su verdadero proceso de análisis, reflexión y comprensión en torno a lo pensado.

Aquí resulta fundamental enseñar a ver o, lo que es lo mismo, a observar desprejuiciadamente, esto es, dejando a un lado cualquier concepto o idea previa que se tenga sobre el objeto de nuestra observación. Para aprender a ver algo, hay que dibujarlo muchas veces, con el fin de que se haga familiar a nuestra mirada interior.

Edwards (2000) se inspiró en realizar este método en gran medida gracias a las investigaciones que realizó Roger Wolcott Sperry en los años 60, puesto que se dio cuenta, que el cerebro humano está formado por dos hemisferios cerebrales (lado izquierdo y lado derecho) incluso la asesoró para realizarlo.

Si bien se dice que todos tienen la capacidad de dibujar bien, como ya se mencionó gracias al lado derecho del cerebro, sin embargo, existen las limitaciones creadas por el hemisferio izquierdo que es la parte racional y que controla el pensamiento verbal y analítico, pero así como se aprende a leer y a escribir, dibujar también es algo que se puede enseñar y aprender, además de poder utilizar el dibujo como herramienta del pensamiento visual y perceptivo, esto es dejar fluir la imaginación para que llegue el surgimiento de ideas .

Una vez que el alumno de diseño aprende a utilizar esta forma de dibujar, tendrá una ventaja competitiva en el mercado laboral ya que con esto se aumenta el potencial de creatividad, teniendo como resultado diseños más novedosos y atractivos para el cliente, usuario o mercado final.

Edwards (2000) dice que el dibujar bien no es una tarea difícil, como se dijo anteriormente, el problema es si es cambiar el modo en que se ve, para poder acceder al lado derecho del cerebro y desbloquear la capacidad de percepción, esto se puede lograr poco a poco mediante las técnicas y ejercicios que Edwards propone, igualmente recordar un aspecto básico, que para poder dibujar un objeto, una persona o un paisaje, que se observa, solo se necesitan de cinco habilidades parciales, dichas habilidades que no son propias del dibujo sino de percepción y estas cinco habilidades son:

- Percepción de contornos
- Percepción de espacios
- Percepción de relaciones
- Percepción entre luz y sombra
- Y la totalidad o la forma

Se puede decir entonces que el dibujar es una habilidad global o total, que se forma de un conjunto limitado de componentes básicos, y ya cuando se tiene desarrollada esta habilidad, se termina haciendo de forma automática, como lo es el conducir, leer y caminar, además, en el proceso de aprender a dibujar, también se aprende a controlar, en menor o mayor medida, el lado del cerebro el cual maneja la información (Edwards, 2000).

Pérez (2001) argumenta que nos hemos convertido en esclavos de una mitad del cerebro y que al ser lógicos y depender del lenguaje, hacemos que el mundo se adapte a la visión que nos impone el cerebro izquierdo, suprimiendo la parte más creativa e imaginativa de nosotros.

Conclusiones

El dibujo y el diseño como ya se mencionó antes, siempre van de la mano para reflexionar y expresar ideas, por lo tanto si un estudiante de diseño no logra plasmarlas en papel, este estará estancado en un círculo vicioso que no le permitirá desarrollar su potencial en el diseño y muy posiblemente no podrá lograr egresar de la institución hasta adquirir la competencia.

El querer sustituir el proceso de creatividad mediante dibujos, bocetos con herramientas

tecnológicas solo ayudara a que el diseño carezca de todo principio básico de reflexión y análisis, es por eso que se considera muy importante los estudios de Sperry y al método de aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro de Betty Edwards, hoy en día es mucho más fácil adquirir esta competencia, ya que demuestran que cualquier persona puede aprender a dibujar de una manera rápida y sencilla.

Por consiguiente, si este método arroja resultados exitosos, ¿Por qué no agregar a los programas de las unidades de aprendizaje relacionadas con el dibujo de las escuelas de arte y diseño, este método efectivo?

En la búsqueda de las respuestas correctas y tomando en cuenta que existen diferencias marcadas dependiendo del acceso a las nuevas tecnologías en las escuelas, los procesos de enseñanza del dibujo - boceto para la obtención del diseño deben de ser privilegiadas por encima de utilizar las TICs como una herramienta para hacer más eficientes los procesos creativos.

Referencias bibliográficas

Alder, H. (2004). *PENSAR PARA LA EXCELENCIA*. Madrid: Editorial EDAF, S.A.

Chulvi Ramos, V., Fernández Muyor, H., Mulet Escrig, E., Felip Miralles, F., García García, C., & Galán Serrano, J. (2013). Novelty Degree of the Solution Obtained by Design Teams, Usign or not Technologies, Related to its Dominant Cerebral Hemisphere. *17th International Congress on Project Management and Engineering*. Logroño.

Edwards, B. (2000). *NUEVO APRENDER A DIBUJAR* con el lado derecho del cerebro. Barcelona, España: EDICIONES URANO S. A.

Galán Serrano, J., Muñoz Torres, A., & Díaz García, D. (2011). Guía de dibujo y presentación de diseños de productos. Universitat Jaume I.

Hernández Belver, M. (1990). La experiencia artística y el lado derecho del cerebro. *Arte, Individuo y Sociedad*.(3), 99-109.

Lorenzo Burillo, T., & Fernández Sora, A. (s.f.). *EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO*.

Meglin, N., & Meglin, D. E. (2001). *EL PLACER DE DIBUJAR: libera la creatividad que llevas dentro*. Ediciones Urano S. A.

Pérez Rubín, C. (2001). La creatividad y la inspiración intuitiva. Génesis y evolución de la investigación científica de los hemisferios cerebrales. *Arte, Individuo y Sociedad*(13), 107-122.

Robinson, K. (2006). Las escuelas matan la creatividad. TED.

Ruiz Llamas, G., & Sahagún Soto, L. (2003). Problemas del Diseño en la Era de la Digitalización. Hand vs. Freehand. *Arte, Individuo y Sociedad*. (15), 11-21.

Metodología para la vinculación del diseño en la sociedad: *Como estrategia y proceso educativo para la innovación*

Methodology for the linkage of design in society: As an educational strategy and process for innovation

Ana María Torres Fragoso ¹
Lilia Maricela Mendoza Longoria ²

Resumen

La vinculación en las Instituciones de Educación Superior (IES) tiene como objetivo fortalecer las actividades docentes, de investigación y de innovación, así como desarrollar competencias generales y específicas en los estudiantes a través de la transferencia y aplicaciones del conocimiento, en atención a demandas sociales, educativas y económicas.

Gui Bonsiepe define al diseño como: "Hacer disponible un objeto para una acción eficaz." También se identifica como: sinónimo de innovación, solución transformadora, nueva forma de expresión, o solución eficiente. El diseño para este proyecto, es el proceso de disposición en la búsqueda de soluciones innovadoras en atención a problemáticas en cualquier ámbito social a través de la vinculación.

Las experiencias de docentes y alumnos involucrados en proyectos de este tipo, han favorecido el desarrollado de una metodología única o genérica de vinculación; que compartimos con aquellos que todavía no lo han experimentado. Se busca propiciar y facilitar este proceso a través de la consulta metodológica general para la vinculación, donde no es necesario el seguir todos los pasos, sólo los que cada docente requiera dependiendo del alcance de su proceso educativo. La vinculación extiende el campo de oportunidades para que los

estudiantes generen competencias: para el desarrollo de proyectos innovadores apegados a la realidad, para que apliquen y expandan sus conocimientos en el campo laboral; esto es posible gracias a las vinculaciones realizadas.

Existen diversas perspectivas internacionales de organismos como la UNESCO y PNUD que convergen en la idea central de las teorías de enseñanza-aprendizaje, en relación a la importancia de la educación: uno de los principales obstáculos para el progreso y el desarrollo de un país, es una educación deficiente. Los conceptos, vinculación, diseño y método, tienen como propósito un mismo fin, por lo que es factible su asociación no sólo en teoría, sino también en la práctica, en la búsqueda de la "*educación de calidad*"

Palabras clave:

Vinculación; diseño; metodología; educación; innovación.

¹ Profesora de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Arquitectura Diseño Industrial, anamtorres_@hotmail.com |

² Estudiante de la Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias de la Comunicación, immlongoria@hotmail.com

Introducción

La educación es un área compleja donde se enseñan temas que pueden ser analizados para comprender el hecho social y cultural de manera lógica y creativa, crítica y responsable de la influencia social y cultural dentro de las IES y las IES dentro de la sociedad y la cultura, estos hechos pueden investigarse desde fundamentos teóricos facilitando su identificación y comprensión, aunque no es la única forma de hacerlo, existen métodos innovadores que pueden ir enfocados a la nueva forma de aprender de los estudiantes de hoy.

En la actualidad la sociedad se encuentra en constante cambio, afectando las costumbres, los patrones de conducta y los modos de vida de los grupos sociales (ANUIES, 2000).

En México el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, tiene como meta el tener Educación de Calidad, en este documento se establece que debe fortalecerse el Sistema Educativo Mexicano para estar a la altura que el mundo globalizado demanda.

La falta de educación de calidad es una barrera para el desarrollo ya que limita la capacidad de la población para comunicarse de manera eficiente, trabajar en equipo, resolver problemas, usar efectivamente las tecnologías de la información para adoptar procesos y tecnologías superiores, así como para comprender el entorno en el que vivimos y poder innovar (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Gobierno de la República).

En una sociedad cambiante, resultan insuficientes las acciones que solucionan problemas de diseño aplicando teorías y técnicas determinadas sólo dentro del aula, ante situaciones complejas que surgen dentro de la sociedad y la cultura. Teorías como inteligencias múltiples de Gardner (1987), aprendizaje centrado en el estudiante de Moffett y a Wagner, el constructivismo de Jean Piaget y de Lev Vygotski. entre otros, son temas para reflexionar sobre métodos didácticos de enseñanza, adecuados a proyectos que implican mayor atención y dedicación de los estudiantes, dejando el trabajo del aula para las bases del aprendizaje, que se enriquecen con la vinculación de actividades extra aula, haciéndose significativas

a nivel escolar, como en aspectos humanos y de valores.

Otras teorías como el enfoque de capacidades de Amartya Sen, la teoría del desarrollo humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el manual de educación para el desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); son perspectivas que no sólo convergen con la idea central de las teorías de enseñanza-aprendizaje respecto a la importancia de la educación; si no que respaldan la postura del gobierno federal; considerando que una educación deficiente es uno de los principales obstáculos para el progreso y el desarrollo de un país.

La educación, por consiguiente, es pieza clave para lograr el desarrollo equilibrado de cualquier sociedad, permitiéndole lograr la integración de los objetivos sociales, culturales, medioambientales y económicos que son necesarios en el mejoramiento de la calidad de vida de su población.

Este proyecto profundiza en la vinculación de la práctica docente en el campo académico en distintas áreas, proporciona una mirada a los métodos y procesos innovadores de diseño con respecto a las vinculaciones realizadas por maestros y estudiantes comprometidos en proyectos con enfoque social y humano. Las estrategias que se establecieron, las experiencias, casos de éxito, áreas de oportunidad, así como los retos por cumplir, en la búsqueda de la educación de calidad, centrada en la forma de aprender de los estudiantes, dieron como resultado una metodología general, a través de la cual se obtuvieron resultados satisfactorios.

Fundamentos teóricos desde la Universidad, la sociedad y la circulación

La Universidad cuenta con una amplia y diversificada oferta educativa relacionada con las áreas estratégicas del conocimiento que son prioritarias para el desarrollo regional, nacional e internacional. Esto implica adecuar permanentemente sus modelos educativos y estructuras curriculares; asegurar la pertinencia y buena calidad de sus programas educativos para

la formación integral de técnicos, profesionales, científicos, tecnólogos y humanistas; y una mayor profesionalización de los procesos de aprendizaje para responder con calidad, oportunidad y mayor capacidad, al logro de sus objetivos (Plan de Desarrollo Institucional UANL 2012-2020).

La educación, también es esencial para la calidad de vida de las personas, por lo que (Aristizábal et al., 2010) menciona que la Universidad tiene que estar al servicio de la vida y de la solución de los problemas sociales. Coit Gilman, fundador de Johns Hopkins University (en Aristizábal et al., 2010; Harkavy, 2006), señala que *"la tarea de la Universidad debe ser: reducir la miseria de los pobres, la ignorancia en la escuela, el fanatismo en el templo, el sufrimiento en el hospital, el fraude en los negocios y la locura en la política"*.

Siguiendo este esquema, Diseño Industrial como una de las carreras pertenecientes a la UANL realizó el rediseño de su Plan de Estudios con base en el Modelo Educativo actual centrado en el estudiante bajo el esquema de competencias, implementándose en el 2008 y actualizándose en el 2011, enfatizando la capacidad y competitividad, la innovación, así como los aprendizajes significativos contextualizados, orientados por criterios instrumentales o de mercado, mientras que los de tipo axiológico (a favor del medio ambiente y la equidad social) toman en cuenta que la educación es una praxis humana donde más que hacer cosas, se pretende construir bienes morales y humanos que implican reflexión, conocimiento y opciones de valor (Fernández, 2003).

La Universidad pública del siglo XXI, tiene como principios orientadores la extensión, cuyo objetivo prioritario es el apoyo solidario para la resolución de los problemas de exclusión y de discriminación social; y la investigación-acción que consiste en la participación de proyectos de investigación involucrando a las comunidades y a las organizaciones sociales (De Sousa Santos 2006).

Según (Aristizábal et al., 2010) Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) o la Comisión Europea, reconocen que el papel de la Universidad en el desarrollo de la

sociedad va más allá de unos objetivos económicos concretos y presupone una reflexión sobre el ideal de humanidad y de sociedad que queremos. Al respecto, Nussbaum (1997) señala que "Nuestros campus están formando ciudadanos, y esto significa que debemos preguntar qué debe tener y qué debe saber un buen ciudadano en nuestros días" (en Aristizábal et al., 2010).

En respuesta a estas demandas Diseño Industrial tiene como reto vincular sus Unidades de Aprendizaje (UA) al sector social tanto como al campo laboral, no sólo en congruencia con el modelo educativo actual sino también porque se ha comprobado que el estudiante desarrolla sus competencias de forma integral cuando se trabaja en proyectos reales como se mostrará en este documento.

El enfoque de capacidades de Amartya Sen, aunque es primariamente un enfoque de evaluación en temas de pobreza y desarrollo humano, representa una perspectiva innovadora para el campo de la política social y la educación; ya que pone en el centro de la reflexión y el análisis del desarrollo, el ser y hacer (bienestar y capacidades) de las personas, considerando la participación de las instituciones (como la Universidad, el gobierno, la iniciativa privada, y otros.) un factor relevante en la expansión de las capacidades humanas.

Para Sen (1999), las capacidades son el entorno en el que una persona es capaz de realizar ciertas cosas, es decir, son las combinaciones de funcionamientos (ser, tener, hacer) donde los estudiantes tienen razones para valorar y alcanzar. Los funcionamientos pueden incluir tomar parte en una discusión con los compañeros o maestros, pensar críticamente sobre la sociedad, estar informado, tener una disposición ética, tener buenas amistades y compañeros de estudio o trabajo, ser capaz de entender una pluralidad de perspectivas sobre un tema, y más. Por lo tanto, podemos entender que (Sen, 1999 en Aristizábal et al., 2010) "El desarrollo de una persona consiste en expandir el conjunto de capacidades a partir del cual cada estudiante toma sus decisiones vitales y profesionales liberado de las "ataduras" que dejan a las personas con poca capacidad de elección y pocas oportunidades para ejercitar su agencia.

Cada estudiante posee valiosas capacidades individuales, las cuales, enmarcadas en este enfoque teórico, han podido ser potenciadas a través las estrategias didácticas y pedagógicas que ofrece la metodología de vinculación; las cuales han sido expresadas de diversas maneras; pero más específicamente al sentir la libertad de tomar decisiones y ser forjador de un proyecto propio, que brinda un beneficio social.

Por otro lado, el proceso de aprendizaje para una educación con calidad que propone desde el concierto internacional la UNESCO, es otro de los criterios fundamentales que respaldan esta acción vinculatoria entre teoría y práctica, ya que insta a todas las IES a integrar principalmente los valores inherentes al desarrollo sustentable en todos los aspectos del aprendizaje con la finalidad de promover cambios en el comportamiento de todos los actores involucrados, considerando especialmente (además de los estudiantes y docentes), a las instituciones públicas y privadas, y a la comunidad en general; que nos lleven a una sociedad más sustentable y justa.

La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) es un procedimiento de enseñanza basado en las ideas y principios subyacentes en la sustentabilidad, que apoya cinco clases de aprendizaje para facilitar una educación de calidad y fomentar el desarrollo humano sustentable: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a convivir, aprender a hacer, y aprender a transformarse uno mismo y a la sociedad (Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible UNESCO 2005-2014).

En este contexto, Diseño Industrial vincula a la universidad con la sociedad a través de una amplia variedad de experiencias, métodos y procesos resultantes del establecimiento de estrategias innovadoras de diseño, que implícitamente desarrollan las cinco clases de aprendizaje propuestas por la EDS, las cuales se explican y describen en los tipos y resultados de las vinculaciones exitosas alcanzadas durante el proceso.

Metodología de la vinculación

Existe una verdadera vinculación cuando se da la relación adecuada entre la institución y su entorno obteniendo beneficios mutuos, permitiendo el desarrollo de las competencias generales y específicas de los estudiantes, que se convierten en laborales y profesionales dando soluciones integrales al vincularse con problemáticas reales, en el campo de acción que es la sociedad.

En este sentido, la EDS aporta las bases necesarias para la educación y el aprendizaje de calidad, desde la cual se aborden temas como la reducción de la pobreza, los modos de vida sustentable, la equidad de género, la responsabilidad social corporativa, la protección de las culturas indígenas, el cambio climático, entre otros; desafíos que enfrenta el mundo contemporáneo, los cuales, no sólo fueron identificados en la realidad expuesta, sino que se incidió en ella, entregando propuestas de solución que contribuyen en el beneficio y desarrollo social.

Asimismo, la visión de capacidades de Sen, aporta un marco teórico evaluador no sólo en el resultado de una educación de calidad, sino que amplía el panorama de todas las formas u oportunidades que los estudiantes pueden lograr ser, hacer y tener con una educación de calidad.

La metodología que se siguió en cada proyecto da origen a este documento, se describirán para visualizar los puntos de concurrencia en la búsqueda de crear una metodología general de vinculaciones académicas para la enseñanza del diseño en las IES.

Tipos de vinculación (Modalidad individual)

Se desarrollaron 4 tipos de vinculaciones individuales, para llevarse a cabo, cada una obedeció a factores diversos que se describen brevemente:

a) sociales: la institución responde a las necesidades de transformación de la sociedad donde está inmersa, mediante el ejercicio de sus

funciones tales como docencia, investigación y difusión del conocimiento orientado a la promoción de la justicia, la solidaridad y la equidad social a través del desarrollo de productos o servicios innovadores en respuesta a las necesidades detectadas.

b) culturales: promotores sociales y culturales por medio de esfuerzos conjuntos entre escuela y sociedad para satisfacer necesidades a través de proyectos de diseño en comunidades.

c) empresariales: satisfacción de necesidades dentro de las empresas a través del desarrollo de nuevos productos, mobiliario, procesos y/o sistemas, mediante la identificación y evaluación de necesidades detectadas en la misma, promoción, capacitación y/o cátedras dirigidas a estudiantes y profesores.

d) gubernamentales: entidad de carácter público con fines y objetivos de proporcionar cobertura a la sociedad a través de productos o servicios.

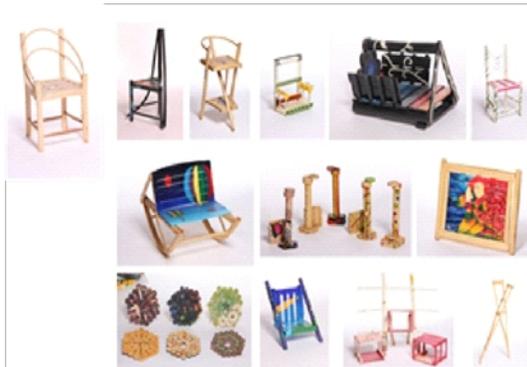
La modalidad individual no es exclusiva, depende del compromiso establecido entre instituciones, puede darse de forma particular o a través de combinaciones entre las mismas dando como resultado vinculaciones innovadoras e integrales tales como:

- A. sociales-culturales,
- B. medioambientales-sociales,
- C. gubernamentales-culturales,
- D. empresariales-medioambientales.

Tipos y resultados de vinculaciones exitosas

Se presenta el trabajo que ejemplifica las metodologías, estrategias didácticas, acciones, propósitos y resultados, así como oportunidades y soluciones creativas llevadas a cabo en Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Nuevo León por la experiencia de docentes que durante más de un lustro han trabajado con proyectos de vinculación en diversos ámbitos fortaleciendo las acciones realizadas en sectores sociales y culturales.

A. Social-cultural con Artesanos de la región, Proyecto tenaza 2.0



Tenaza 2.0, proyecto que nos llevó como docentes a plantear estrategias didácticas para su aplicación dentro y extra aula; a los estudiantes a un aprendizaje integral en conocimientos y valores por la oportunidad de hacer una aportación social que contribuye como formación de diseñadores con sentido humano. Se trabajó con una familia de artesanos donde la tecnología no tenía cabida, los estudiantes descubrieron que formas simples, combinación de materiales, estrategias en la elaboración entre otras, marcan la diferencia sobre todo cuando se trata de un sector vulnerable que plantea y fabrica piezas para subsistir.

Superando expectativas; se logró el apoyo a un grupo de artesanos locales, y con los estudiantes, reafirmamos valores, aprendimos a través del trabajo comunitario al servicio de quienes más lo necesitan. (Para todos los casos Tabla No. 1 vinculaciones realizadas por docentes y estudiantes con método a seguir)

Finalizada la acción, se reflexiona sobre "cómo nuestro conocimiento en la acción contribuye al resultado, en ocasiones inesperado" (Castillo, Torres 2014).

B. Gubernamentales-sociales con la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del Centro de Atenciones Múltiples (CAM) y Unidad de Servicio de apoyo para Educación Regular (USAER).



Proyectos de vinculación con escuelas que tienen como alumnos a niños con diferentes capacidades diferentes, sensibilizó a los estudiantes y a nosotros los docentes al tener contacto con ellos y sus maestras, convencidos que las diversas capacidades de los seres humanos pueden desarrollarse como lo menciona Gardner (1983) en su libro de "Inteligencias Múltiples", que para lograrlo se trabaja en este proyecto diversas estrategias de enseñanza aprendizaje.

El reto fue detectar necesidades, y desarrollar productos diseñados especialmente para este tipo de usuarios, auxiliándolos dentro de la institución educativa para elevar su rendimiento escolar: en los salones de clase, en el patio donde realizan actividades recreativas, en los baños, en la biblioteca, en el comedor o en cualquier otro lugar donde se detectara la necesidad dentro de la escuela, ya que el mobiliario, material didáctico y otros productos escolares con los que se contaba en ese momento, no fueron elaborados pensando en sus habilidades específicas.

En este tipo de escuelas es requisito indispensable la participación constante de los padres de familia, por lo que los estudiantes tuvieron la oportunidad de escuchar de viva voz a los responsables directos de estos niños, que al pasar la mayor parte del tiempo con ellos, tienen bien detectado cuáles son sus carencias dentro y fuera de la institución educativa, lo que favoreció la observación, las entrevistas y las encuestas

hacia ellos que arrojaron como resultado las necesidades prioritarias, para las cuales se buscaría el tratar de dar soluciones innovadoras a través del Diseño

C. Empresarial-medioambiental con cafetería de Amelie Pêche



Proyecto de vinculación donde la propuesta era el desarrollar productos para una cafetería, donde el reto era el uso del material con el que se elaborarían las propuestas: material de re-uso obtenido de lonas de anuncios, que no tienen un destino final bien planeado, sino todo lo contrario, son desechos que contaminan el ambiente, por lo que se buscó una alternativa de solución para que las lonas usadas fueran la materia prima con la que se elaborarían nuevos productos para cafetería Amelie Pêche, obteniéndose excelentes resultados.

D. Gubernamentales con el DIF (Desarrollo integral de la Familia)



Proyectos en proceso de registro

Desarrollo de proyecto de vinculación con el DIF que tienen como usuarios de la dependencia a cualquier miembro de la familia, bebés, niños, adolescentes, adultos y personas mayores con capacidades diferentes y enfermedades diversas.

El proyecto que concientizó a estudiantes y maestros se llevó en diferentes etapas, comenzando por la sensibilización hasta llegar a la entrega de proyectos.

El reto aquí era detectar necesidades, y desarrollar productos diseñados especialmente para este tipo de usuarios, para el desarrollo de diferentes actividades, que pueden ir desde la rehabilitación de un paciente, hasta la participación en una competencia.

Tablas

Metodologías de vinculaciones académicas

Cada experiencia de vinculación deja un aprendizaje distinto, las estrategias implementadas en cada uno de los casos pueden variar, ya que dependen de una serie de factores que no siempre son responsabilidad del profesor, las cuales pueden ser: la situación del contexto, la institución con la cual se realizará el vínculo, las personas de la institución, sus políticas, su reglamentación, los tiempos establecidos para el progreso del proyecto, las competencias desarrolladas en los estudiantes hasta el momento de la vinculación, entre otras.

Tabla. Tabla de vinculaciones

Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Nuevo León "Metodología de Vinculación"						
Comparativo de los pasos que siguieron las vinculaciones realizadas por los docentes y estudiantes.						
No.	Tipos	Social Artesano	Académicas SEP-CAM	Empresarial Anelle Piché	Gobierno DIF	USAER
1	Solicitud	✓	M	✓	M	✓
2	Contacto	✓	M	✓	M	✓
3	Acuerdos	✓	M	✓	M	✓
4	Formación de equipos	✓	M	✓	M	✓
5	Desarrollo proyecto	✓	M	✓	E	M
6	Información	✓	MU	✓	E	M
7	Vista y/o Sensibilización	✓	MU	✓	A	✓
8	Vista investigación campo	✓	MA	✓	A	✓
9	Investigación Documental	✓	A	✓	A	✓
10	Experimentación	✓	A	✓	A	✓
11	Detección de necesidades	✓	A	✓	A	✓
12	Proceso creativo	✓	A	✓	A	✓
13	Modelos de comprobación	✓	A	✓	A	✓
14	Prototipo de comprobación	✓	A	✓	A	✓
15	Prototipo	✓	A	✓	A	✓
16	Presentación y/o Entrega	✓	MU A M	✓	A	✓
17	Elaboración	✓	AR			
18	Selección			✓	M	
19	Intervención	✓	A			
20	Difusión	✓	MU			
21	Co-evaluación			✓	A	
22	Hereto-evaluación			✓	E	
23	Exposición y/o Exhibición	✓	MU	✓	C A M	✓
24	Donación	✓	C A M	✓	E	✓
25	Jueces selectos	✓		✓		✓
26	Premiación	✓		✓	M	✓
Significado: ✓ paso realizado						

Fuente. Docentes y estudiantes

Los profesores involucrados, deben analizar y considerar todos estos factores para diseñar e implementar las estrategias pertinentes y pueda llevarse a cabo el proyecto obteniéndose los mejores resultados, de ello dependen: los beneficios que obtendrán los estudiantes, la institución académica y la institución con la cual se realiza el vínculo, así como los de las personas que pertenecen a dicha institución. En la Tabla No.1 se han desplegado los pasos que se siguieron de forma individual en cada vinculación, cada uno de ellos es una estrategia de enseñanza-aprendizaje, adaptada y/o diseñada para cada fin.

Tabla 2. Metodologías de vinculación y su comparativa

Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Nuevo León "Metodología de Vinculación"						
Comparativo de los pasos que siguieron las vinculaciones realizadas por los docentes y estudiantes.						
No.	Tipos	Social Artesano	Académicas SEP-CAM	Empresarial Anelle Piché	Gobierno DIF	USAER
1	Solicitud	✓	M	✓	M	✓
2	Contacto	✓	M	✓	M	✓
3	Acuerdos	✓	M	✓	M	✓
4	Formación de equipos	✓	M	✓	M	✓
5	Desarrollo proyecto	✓	M	✓	E	M
6	Información	✓	MU	✓	E	M
7	Vista y/o Sensibilización	✓	MU	✓	A	✓
8	Vista investigación campo	✓	MA	✓	A	✓
9	Investigación Documental	✓	A	✓	A	✓
10	Experimentación	✓	A	✓	A	✓
11	Detección de necesidades	✓	A	✓	A	✓
12	Proceso creativo	✓	A	✓	A	✓
13	Modelos de comprobación	✓	A	✓	A	✓
14	Prototipo de comprobación	✓	A	✓	A	✓
15	Prototipo	✓	A	✓	A	✓
16	Presentación y/o Entrega	✓	MU A M	✓	A	✓
17	Elaboración	✓	AR			
18	Selección			✓	M	
19	Intervención	✓	A			
20	Difusión	✓	MU			
21	Co-evaluación			✓	A	
22	Hereto-evaluación			✓	E	
23	Exposición y/o Exhibición	✓	MU	✓	C A M	✓
24	Donación	✓	C A M	✓	E	✓
25	Jueces selectos	✓		✓		✓
26	Premiación	✓		✓	M	✓
Significado: ✓ paso realizado						

Después del desarrollo de la metodología individual se hizo un análisis donde se encontraron coincidencias entre las diversas vinculaciones, (véase Tabla No.2) esto llevó a la tarea de hacer observaciones más profundo examinando paso a paso lo que se hizo en cada una de las metodologías, se revisaron las concurrencias en los resultados obtenidos, se verificó si los alcances fueron semejantes para así obtener lo que se buscaba, una "metodología general de vinculación."

Esto fue posible gracias a la experiencia que se tuvo en diferentes tipos de proyectos vinculados, dando como resultado la tabla de doble entrada (véase Tabla No. 3), que los docentes pueden consultar y usar como una lista de cotejo o guía

Fuente. Docentes y estudiantes

para la realización de sus vinculaciones, sin que se omita ningún paso importante que pueda afectar el resultado final; teniendo la libertad de seleccionar los pertinentes al proyecto de vinculación, a los tiempos establecidos en los programas académicos, o a los objetivos planteados.

Tabla No. 3 Metodologías General de Vinculación de Diseño

Metodología General de Vinculaciones de Diseño				
No.	Actividad	Descripción	Ejecución	Notas
1	Solicitud	Realizada por los maestros a las instituciones o solicitadas por la propietaria o directivos de las instituciones a los docentes		
2	Contacto	Propietarios de empresas, directivos de instituciones o cualquier interesado		
3	Convenio	Varios, de acuerdo al alcance del proyecto se sugiere que se hagan desde un principio		
4	Formación de equipos	Estrategia especial desarrollada en el salón de clase		
5	Presentación de proyecto	Por parte de la propietaria de la empresa y/o los maestros a los estudiantes		
6	Información	Acercar de la institución, o las personas con quien se va a tener el vínculo, para ampliar el conocimiento sobre el proyecto. Que los estudiantes no se queden solo con lo que en clase se dice		
7	Visita y/o Sensibilización	Taller donde los estudiantes se ponen en el lugar de las personas para las cuales se va a desarrollar la propuesta, para entender mejor sus necesidades		
8	Visita investigación campo	Visitas complementarias a las instalaciones de la para detectar otras posibilidades		
9	Investigación documental	Busqueda de más información sobre el tema por medios digitales o impresos		
10	Experimentación	Con los materiales adecuados para conocer sus características particulares y ampliar las posibilidades		
11	Detección de necesidades	Estrategia de identificación y selección para el desarrollo de nuevos productos		
12	Proceso creativo	Llevar de ideas y selección de la propuesta viable		
13	Materiales de comprobación	Elaborados con materiales simulados para realizar mejoras		
14	Prototipo de comprobación	Elaborados con materiales reales para analizar y realizar mejoras		
15	Prototipo	Desarrollo del proyecto final		
16	Presentación y/o Entrega	A la institución en una ceremonia acordada previamente en convenio		
17	Selección	De las mejores propuestas		
18	Elaboración	De la mejores propuestas si la empresa se compromete a fabricar los prototipos de forma real (esto se incluye en el convenio)		
19	Intervención	Después de elaborados por la institución, los estudiantes terminan los últimos detalles como ensamblajes o decorados		
20	Co-evaluación	Realizada entre los estudiantes por medio de rúbricas		
21	Hereto-evaluación	Realizada por los docentes		
22	Jueces externos selectos	por parte de la institución académica o las instituciones externas para la selección de ganadores		
23	Difusión	A través de la radio, prensa y/o televisión realizada por los miembros o por la institución		
24	Exposición y/o Exhibición	De todos los proyectos en la unidad cultural de la Facultad de Arquitectura o donde haya sido acordado		
25	Premiación	Según lo estipulado en el convenio, puede ser 1°, 2°, 3° lugar y menciones honoríficas		
26	Donación	entrega de proyectos a la institución (si se acordó en el convenio)		

Fuente. Docentes y estudiantes

Los maestros expertos en el tema, también pueden consultarla, seguirla y enriquecerla con su experiencia. Esta información se retroalimenta con cada proyecto realizado, logrando así un documento flexible e innovador, que arroja resultados satisfactorios.

Conclusiones

a) Compromisos y aprendizajes

El reto que enfrentamos día a día como docentes es el favorecer dentro y fuera del aula la forma de enseñanza más adecuada para propiciar en los estudiantes un aprendizaje de calidad, la experiencia nos ha permitido darnos cuenta que un alumno motivado desarrolla mejor sus capacidades, por lo que podemos deducir que la

motivación lleva al aprendizaje. Sentir la libertad de la toma de decisiones y ser forjador de su proyecto que propicia un beneficio social, motiva a los estudiantes y los compromete a buscar la solución ideal para la problemática que en su momento detectaron.

En la Tabla No. 4 se encuentran plasmados los compromisos de los involucrados en las vinculaciones. Al aprendizaje se le considera un potencial de la conducta, es decir, como un conjunto de hábitos o (conocimientos) disponibles para ponerlos en práctica. La motivación es el activador o energizador de estos hábitos, de manera que los convierte en conducta propiamente dicha. (Logan, 1976).

Tabla no. 4 compromisos de los involucrados en las vinculaciones

COMPROMISOS		
Estudiantes	Institución educativa (IES)	Empresa o institución social
<ul style="list-style-type: none"> Confidencialidad Enfoque según empresa Soluciones al problema Creatividad Responsabilidad Viableidad de proyecto Variedad de opciones <p>Posibilidad: Continuar con desarrollo de proyecto según acuerdo con la Empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Confidencialidad Orientar al estudiante en el logro del objetivo Asesoría académica Disponibilidad del estudiante y del Profesor Infraestructura para presentaciones, visitas y apoyo en realización de entregables Entrega física del proyecto seleccionado* <p>*Según acuerdo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto viable y con alcance adecuado Acceso a información necesaria, Recepción para visita(s) Asignación de un responsable de proyecto con disponibilidad según cronograma. Reconocimiento de la autoría del proyecto <p>Declaro: Seguimiento del proyecto posterior al semestre. Reconocimiento para el estudiante.</p>

Fuente. Docentes y estudiantes

b) Estrategias implementadas

Uno de los retos que nos ha tocado enfrentar va dirigido a la adaptación de estrategias de enseñanza-aprendizaje enfocadas a la formación de estudiantes de nivel superior que den como resultado soluciones pertinentes, funcionales e innovadoras.

El aprendizaje "in situ" ha sido una estrategia aplicada que ha permitido excelentes resultados. La lúdica; es decir el aprendizaje mediante el juego fue otra de las estrategias aplicadas y la diversión fue el medio para crear conciencia y al mismo tiempo motivar a la realización del proyecto.

Para obtener una enseñanza-aprendizaje de calidad, la estrategia a implementar es llevar a los estudiantes a la realidad, abordar temas como la reducción de la pobreza, los modos de vida sustentable, la equidad de género, la responsabilidad social corporativa, la protección de las culturas indígenas, el cambio climático entre otros, para sensibilizar y desarrollar

competencias en ellos a través de propuestas innovadoras de solución que contribuyan al beneficio y desarrollo social.

c) Oportunidades

La vinculación es una necesidad tangible en los modelos educativos centrados en el aprendizaje, basados en competencias y con currículos flexibles, estas son benéficas para las partes involucradas. Creando sinergia al sumar esfuerzos, se promueve la movilidad de profesores y estudiantes dentro de las empresas construyendo aprendizajes significativos donde se articula la teoría con la práctica incorporando una dimensión empresarial y social al diseño.

El rol del docente se ha transformado en el de facilitador y traductor constante de la realidad, construyendo dinámicas creativas dentro y fuera del aula para la obtención de resultados innovadores. Las nuevas generaciones de estudiantes tienen la responsabilidad de conocer el valor de los aportes locales, compartir las estrategias de intervención para utilizarlas a favor de la sociedad.

Dryden (2004), nos menciona que es vital enfatizar que la mayoría de nosotros aprendemos mejor cuando hacemos cosas en la práctica ya que nos va dejando experiencias y aprendizajes cuando participamos con todos nuestros sentidos y nos sentimos parte de la solución. También menciona que en todos los estudios que ha hecho a lo largo del mundo, (sin importar razas o religiones) la autoestima tiene una importancia mayor que el contenido de los cursos.

La relación de las IES con diversas comunidades de la sociedad resulta benéfica en la medida en que los docentes motiven y dirijan a sus estudiantes a la solución de problemáticas sociales aportando siempre un valor agregado, a través de la revalorización del diseño como acción colectiva pueden hacerse aportes importantes en el plano social y productivo, enriqueciendo la formación de los diseñadores con responsabilidad social.

Referencias bibliográficas

ANUIES (2000) La educación superior en el siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo. México, Asociación Nacional de Universidades e instituciones de Educación Superior.

www.te.ipn.mx/planestra/Modulo1/anexos/anuiies_archivos/slide0004.htm

Propuestas del Banco Mundial para la Educación. www.bancomundial.org/pubsdocs/

Aristizábal, A. B., Aguilar, J. F. L., & Walker, M. (2010). La educación superior desde el enfoque de capacidades: una propuesta para el debate. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 13(3), 123-131.

Castillo, G.G. & Torres, F.A. (2014) *Atendiendo Grupos Vulnerables a través del Diseño. Reflexiones sobre el Diseño para la Vida Cotidiana*. México, Editorial Prado, p. 169.

De Sousa Santos, Boaventura (2006). *La universidad popular en el siglo XXI*. Lima, Fondo Editorial de Ciencias Sociales

Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014): Recuperado de: <https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chromeinstant&ion=1&espv=2&ie=UTF8#q=manual%20de%20educaci%C3%B3n%20para%20la%20sostenibilidad>

Dryden G (2004) *La revolución del aprendizaje*. México, D.F. Grupo editorial Tomo, S.A. de C.V. p. 313-357.

Fernández, F. (2003). *Sociología de la Educación*. México, Pearson Prentice Hall.

Logan, Frank A. (1976) "Fundamentos de aprendizaje y motivación" México, Editorial Trillas, p. 187

Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Nuevo León. www.uanl.mx Plan de Desarrollo Institucional 2012-2020, Universidad Autónoma de Nuevo León. www.uanl.mx

Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, gobierno de la República: Recuperado de: <http://pnd.gob.mx/>

Sen, A. (1999). *Commodities and capabilities*. OUP Catalogue.

UANL. (2011) *Visión 2020*. Recuperado: <http://www.uanl.mx/sites/default/files/documentos/universidad/olletovision2020uanl.pdf>

Experiencias de la educación en diseño industrial en Colombia Universidad de Pamplona

Experiences of education in industrial design in Colombia Universidad de Pamplona.

Sandra Forero Salazar¹

Resumen

El presente artículo más que mostrar los resultados de las investigaciones desarrolladas y en curso en torno al tema de la enseñanza en general y de manera particular en el área del Diseño, es una reflexión expuesta para generar una opinión pública que permita conocer, discutir o refutar el rol de los actores en el proceso educativo. Se propone la relación básica entre el sujeto educado y el sujeto educador mediado por una sola posición: la del gusto y el deseo por aprender y por enseñar, sin esta mediación el proceso pierde el enfoque que desde este artículo se considera es el requerido para alcanzar un aprendizaje autónomo.

Palabras claves:

Aprendizaje; autorregulado; enseñanza del Diseño; estilos de aprendizaje; teoría de las metas.

Antecedentes

Para poder ubicar el tema se requiere determinar tres áreas de conocimiento relacionadas entre sí, los estilos de aprendizaje, las estrategias de aprendizaje y el manejo de la volición, áreas que al encontrarse en un desarrollo práctico común conforman el contexto necesario para introducir el concepto de aprendizaje autónomo, el cual para este texto es más que el concepto principal, es la meta a cumplir.

Como referentes se puede empezar por citar a Beas, Santa Cruz, Thomsen & Utreras (2005), quien en su libro enseñar a pensar para aprender mejor ilustra el paso del conductismo al cognitivismo, evidenciando que la inteligencia es modificable "mediante intervenciones pedagógicas cuidadosamente planificadas" aspecto necesario para el planteamiento de este texto, Beas at all, plantea que la tendencia de análisis superficial (común en las personas) se puede disminuir a través de la implementación de otro concepto denominado "zona de desarrollo próximo" que planteado por Vigotsky en su teoría de la construcción del conocimiento a través de la interacción social y retomado por Feuerstein, Griff y Cole en diferentes textos, evidencia que existe una "distancia" o diferencia entre lo que un sujeto puede aprender por sí mismo y lo que podría aprender con ayuda de un mediador.

Estos aprendizajes deben siempre estar mediados por el conocimiento previo de las partes en cuanto a sus preferencias de cómo abordar la información o como lo plantean en el estudio cofinanciado por la unión europea el proyecto multilateral Grundtvig SKILL, Several Keys in Learnig to Learn Skill, definiendo un inventario de estrategia que "determinan la manera en que cada persona quiere aprender", donde es vital

¹ Profesor de la Universidad de Pamplona Diseño Industrial Norte de Santander - Colombia

entender que previo al abordaje de la información en sí se debe propiciar que el estudiante controle su propio aprendizaje a través de la gestión o planificación eficaz del tiempo, organización de la información, de la motivación y la autoestima así como del trabajo en equipo.

También Lanz (2006), en su artículo, hacia la comprensión del aprendizaje autorregulado, quien basado en estudios previos de Zimerman y Pintrich, evidencia la importancia de regular la motivación (entendida como factores cognitivos y afectivos) aspecto que es altamente relevante en el desarrollo de una actitud auto-reguladora que propicie aprendizajes profundos, y propone como puntos a tratar: 1. Que el sujeto puede interesarse por algo que quiere alcanzar o una consecuencia que quiere evitar, 2. Que la regulación misma puede ser interna o externa, y 3. Que dicha motivación puede ser superficial o profunda, concluyendo que el ideal es entender cuál es el caso particular para cada situación y actuar conforme a ello, tratando de proponer cada vez más motivaciones profundas, internas y enfocadas al logro.

De manera complementaria Vásquez (2006), también basada en Pintrich (2000), quien define meta como "las razones para hacer algo" en otras palabras:

"alguien se motiva, en primer lugar, si la meta que se le presenta es vista como valiosa, es decir como importante en sí misma, útil para alcanzar otras metas e interesante o con una combinación de ellas. En segundo lugar, se requiere que el sujeto piense, crea que puede alcanzarla, que las acciones que están en su poder, su habilidad, sus fuerzas, son suficientes para darle ciertas garantías de que, si emprende la acción, logrará la meta " p.25

Las anteriores investigaciones sirven de marco para respaldar el sentir de muchos de los docentes de diferentes profesiones, pero de manera particular las de los docentes de Diseño, donde se espera que los estudiantes actúen conforme a dichos planteamiento. De manera particular en la enseñanza del Diseño, se entrena a los educandos para desarrollar la habilidad o capacidad de exponer sus ideas.

El diseño como disciplina, independientemente de sus áreas de especificación o

profesionalización se ha caracterizado por un esquema de educación diferente y ha construido a través del paso del tiempo un marco teórico que le ha permitido consolidarse como un área importante en el desarrollo humano tanto social como económico y tecnológico. En la mayoría si no la totalidad de las escuelas de Diseño (Arquitectónico, Gráfico, Industrial, de Modas o Vestuario, Visual, de Escenarios entre otros) se evidencia el desarrollo de lo que se han denominado "talleres", lo cual son grupos reducidos de estudiantes orientados por un docente en torno a un tema específico, en donde con una alta intensidad horaria semanal se estudian y plantean soluciones teórico prácticas a las problemáticas definidas o planteadas por el docente.

Estos estudios de caso o proyectos, se basan generalmente en necesidades, oportunidades o como se escribe anteriormente problemáticas, que evidencian alguna relación con la realidad y se consideran resueltos cuando el estudiante plantea de manera teórica con ayudas gráficas (planos, esquemas, procesos) y tridimensionales a modo de modelos o maquetas la posible solución.

Las soluciones alcanzadas o planteadas se asumen como la prueba de la interiorización y asimilación del conocimiento por parte del estudiante a quien se denomina en este caso específico "diseñador en formación" y que, a través de técnicas de presentación y argumentación también ya establecidas, evidencia la capacidad para incorporar (entender, analizar y aplicar) la teoría y el conocimiento transmitido por el docente, de manera aplicada al ejercicio trabajado.

Sin embargo, la realidad de qué y cómo está aprendiendo el estudiante es una especie de "caja negra" donde la metodología y la didáctica empleada por el docente tanto en la etapa de transmisión de conocimientos como en la de evaluación, solo evidencia la realización y la implementación de las soluciones a los posibles casos, dando la posibilidad al estudiante de desarrollar tan solo una habilidad para sustentar (competencia necesaria) conceptos del área específica de conocimiento, sin entender realmente las razones de tal implementación o dicho en otros términos sin aprehensión del conocimiento.

Para alcanzar una verdadera aprehensión se requiere entonces un enfoque diferente tanto del modo en que el aprendiz se enfrenta al objeto de aprendizaje como del docente al exponer el mismo objeto, dicho enfoque basado en las áreas de conocimiento anteriormente mencionadas, no debe entenderse como un cambio en los "medios" educativos ni en los "métodos" o "didácticas" y mucho menos en los "contenidos", i bien tendrán que implementarse a través de algunos de estos aspectos el cambio real debe ser de enfoque, entendiéndose este como la perspectiva desde la cual se observa, no basta con entender que los cambios en los medios de comunicación han influido notablemente en los procesos de aprendizaje, es bien conocido por todos la valiosa dinámica de la virtualidad en todos estos procesos, pero el enfoque no es ese, ese es tan solo uno de muchos medios, el enfoque no puede ser tan poco si se trabaja por competencias para formar un buen trabajador u objetivos para alcanzar metas o las actuales capacidades, el enfoque es algo anterior a todo esto, es la manera en que tanto el estudiante como el docente ven la actividad de enseñanza y aprendizaje.

Está claro que las condiciones en las cuales se desarrolla la formación profesional en Latinoamérica dista considerablemente de los que es el ideal o el imaginario de muchos de los docentes y educandos, el medio real obliga a trabajar con estudiantes que no siempre quieren aprender, que su objetivo es aprobar la asignatura y acumular calificaciones sobre un valor cuantitativo que les permita certificarse para ser acreedores a un diploma, el cual es exigido por la sociedad laboral para ejercer un trabajo remunerado. Si bien no se puede pretender de manera inmediata que tales condiciones cambien si se debe recapacitar sobre los roles de los actores inmersos (educador y educando) en busca de cómo se plantea una nueva perspectiva, un nuevo enfoque donde las partes entiendan que solo cuando se realiza una actividad, cualquiera que sea con deseo de realizarla esta será exitosa aun cuando se fracase.

Es decir, solo el gusto por aprender generará nuevo conocimiento que impacte de manera positiva en el contexto del sujeto. No se requiere mirar mucho más lejos que las propias experiencias personales para encontrar

múltiples circunstancias en las que la información recibida solo se utilizó para cumplir con los requerimientos evaluativos del momento, de manera similar se podrán encontrar ejemplos de aprendizajes significativos, que aún tiempo después de haberlos adquirido siguen siendo útiles en diversas circunstancias.

Desafortunadamente estos ejemplos suelen ser menores, y es aquí donde la proporción debe cambiar, a través de la modificación del enfoque.

El deseo o mejor la administración del deseo es la herramienta que permitirá desarrollar en los aprendices las capacidades y habilidades para alcanzar las metas u objetivos que se planteen, incluso cuando esto implique realización de tareas que no son de total agrado o que requieren esfuerzos difíciles.

Dicha administración puede alcanzarse a través de la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, que conjuguen un buen manejo de los estilos propios de cada aprendiz para adquirir el conocimiento (estrategias de aprendizaje), fortaleciendo la capacidad metacognitiva para auto-regularse.

Aspectos básicos como enseñar a manejar las metas como estímulo, a controlar las condiciones externas (lugar, temperatura, tiempo) para desarrollar el trabajo, evaluar las interacciones personales de acuerdo al trabajo a realizar, entre otras, son el primer paso para cambiar la perspectiva del abordaje del aprendizaje, es vital que tanto el estudiante como el docente sepan de manera consciente como factores tanto internos como externos pueden hacer más difícil o más fácil una labor y que no son tan etéreos como la motivación, son condiciones reales tangibles que al entenderlas y controlarlas permiten generar contextos apropiados, es como preparar una superficie para realizar un trabajo o afilar un cuchillo para lograr un buen corte.

Desafortunadamente, en las escuelas de educación básica anteriores al ingreso a la educación superior, no se evidencia este tipo de enseñanza, lo que dificulta el proceso, pero también lo hace más relevante, pues los estudiantes universitarios no solo deben aprender algún saber, sino que se dedicarán a ello, por lo que la responsabilidad de las partes es mayor.

Si el estudiante entiende que aun cuando no le sea grato algún proceso puede motivarse (estimulación propia) a través de plantearse metas cortas, y el docente en concordancia evalúa según esas metas, el efecto de logro es altamente significativo y desencadena una necesidad de volver a alcanzarlo, por lo que se plantea una nueva meta, que cada vez tendrá mayor complejidad permitiendo incluso el error sin considerarse o sentirse como fracaso, pues el deseo de lograrlo es mayor que el sentimiento de pérdida.

En conclusión, para cambiar de enfoque se requiere comprender que se está observando y como (práctica actual), para decidir dejar de mirar o como es el caso de este texto mirar de otra manera, esto es en resumen lo primero que se necesita por parte de los docentes y a través de ellos de los estudiantes, para poder así darse la oportunidad de querer, de desear, y en consecuencia de lograr.

Referencias bibliográficas

Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P., Utreas, S. (2005) Enseñar a pensar para aprender mejor. (2da. Ed). México. Editorial Alfaomega.

Vigotsky, L.S. (1988). El desarrollo de los procesos Psicológicos superiores. Buenos Aires. Editorial Grijalbo.

Feuerstein, R. (1980). Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición. Barcelona. Editorial Paidós.

Grundtvig, (2007). Several Keys in Learning to Learn Skill. proyecto multilateral Grundtvig SKILL. Unión Europea.

Lanz, M.Z. (2006). El aprendizaje autorregulado. Hacia la comprensión del aprendizaje autorregulado. (pp. 7 - 21). Buenos Aires. Ediciones novedades educativas.

Vásquez, S.M. (2006). El aprendizaje autorregulado. Aprendizaje autorregulado y teoría de las metas de logro. (pp. 23 - 38). Buenos Aires. Ediciones novedades educativas.

Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287.

Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P., & Utreras, S. (2005). Enseñar a pensar para aprender mejor.

Castelló, M., & Monereo, C. (2000). Las concepciones de los profesores sobre la enseñanza de estrategias de aprendizaje. *Ensayos y experiencias*, 6 (33), 78-92.

Lanz, M.Z. (2006). El aprendizaje autorregulado. Hacia la comprensión del aprendizaje autorregulado. (pp. 7 - 21). Buenos Aires. Ediciones novedades educativas.

Vásquez, S.M. (2006). El aprendizaje autorregulado. Aprendizaje autorregulado y teoría de las metas de logro. (pp. 23 - 38). Buenos Aires. Ediciones novedades educativas.

Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (pp. 159-178). M. Cole (Ed.). Barcelona: Crítica.

Feuerstein, R., & Jensen, M. R. (1980, May). Instrumental enrichment: Theoretical basis, goals, and instruments. *In The Educational Forum* (Vol. 44, No. 4, pp. 401-423). Taylor & Francis Group.

Innovación y emprendedurismo en el diseño.

“Los Arenjos de Bartolo”

Innovation and entrepreneurship in the design. "Los Arenjos de Bartolo"

Carlos Manuel Luna Maldonado ¹

Resumen

Encontrar una manera de llegar a un auditorio para llevar el mensaje del emprendimiento y la innovación, requiere metodologías diferentes en las cuales se confronte y haga participe a las personas que esperan en el conferencista a alguien que los motive y genere inquietudes para su futuro.

"Los Arenjos de Bartolo" enfrenta este reto mediante una dinámica de interacción con el público presente, en la que se muestran casos y estrategias de emprendimiento e innovación descritas por otros autores, empresas o personas y que se interpretan de una forma en la que junto a la relación directa con el público se propone llevar el mensaje.

Aunque el nombre de la charla no indica un tema específico esto tiene un propósito, ya que el sentido de éste cobra fuerza al final de la charla, es decir es el colofón de los casos de emprendimiento e innovación que se tratan durante la conferencia.

De acuerdo a la participación del público, la charla toma una dinámica siempre diferente, sin embargo para poder explicarla mediante este texto, se ha tomado de manera aleatoria cada uno de los temas, seleccionando solo algunos de ellos, para así ahondar en su explicación.

Palabras claves:

Innovación; Emprededurismo; Diseño.

Caso Beatles

Basado en información de Nova (2010)

Aunque muchas fueron las bandas musicales del siglo XX, The Beatles fue la empresa más exitosa y, aún hoy, casi 50 años después de su separación, es difícil pensar que puedan ser alcanzados o superados.

Un emprendimiento tan importante y famoso como The Beatles se debe, no solo al talento de sus integrantes, sino a ciertas estrategias clave de talante empresarial que marcaron su camino, ellas son:

- El negocio no nació de la amistad, la amistad creció gracias al negocio. Cada integrante que conformó la banda aprendió a tocar sus instrumentos independientemente y siendo jóvenes tuvieron sus propios grupos musicales; los que hicieron parte de esta sociedad lo hicieron por mérito propio, porque en su campo y en ese momento eran los mejores.

Ir más allá del negocio convirtiendo a los clientes satisfechos en fanáticos de sus creaciones. The Beatles sabían que, aunque la música y sus canciones eran el centro de su promesa comercial, debían sumar otros ingredientes que los hicieran diferentes de otras bandas musicales de la época. Por ello, además de excelentes composiciones, vendieron una nueva forma de vida: nuevos modos de vestirse, de corte de pelo y de actuar en el escenario. Más tarde enriquecieron su oferta al convertirse en capitanes de la paz, defensores de la ecología y en pregoneros del amor entre otras llamativas acciones.

¹ Profesor de la Universidad de Pamplona Diseño Industrial Norte de Santander - Colombia

No bastaba con ser los mejores músicos, tenían que rodearse también de los mejores. Fue así como The Beatles ficharon a los mejores colaboradores desde el inicio de la aventura, del mejor empresario musical, del mejor productor de discos, del mejor mánager de medios, del mejor utilero.

- Tener pasión por todo lo realizado para vencer la inconformidad. The Beatles fueron unos inconformes y enamorados de todo lo que hacían. La pasión por sus acciones fue la esencia de sus éxitos empresariales.

- El sacrificio y saber que el éxito no solo llega por suerte o talento. The Beatles ensayaban todo el día, todos los días. No iniciaron con la fama en sus hombros, The Beatles empezaron desde abajo, por donde inicia la mayoría de los grupos musicales, cantando en colegios y bares, y requirieron mucho tiempo para llegar a ser lo que finalmente fueron.

Caso “Círculo de Leonardo”

Basado en: paradojas de la innovación. (2011) Ibermática

La innovación nos enfrenta al reto de equilibrar dos elementos que son complementarios y necesarios, aunque puedan parecer como contradictorios: la creatividad y la modelización, ambos están permanentemente proyectándose en cualquier proceso de innovación y se necesitan mutuamente.

La innovación es un giro continuo, que nunca termina, es así que cuando se ha culminado un proceso de innovación surge de inmediato la oportunidad del siguiente. Este círculo se convierte en un proceso virtuoso y tiene sentido en la medida en que es sostenido en el tiempo. Sin embargo esto no es sencillo de lograr ya que este círculo de innovación debe estar alimentado y en estrecha relación entre la creatividad y la modelización, las cuales requieren ser equilibradas para no caer en errores que afecten los procesos.

No hay innovación sin creatividad, pero no hay innovación sólo con la creatividad. No hay innovación sin modelización, pero la innovación no es sólo modelización.

La creatividad es la fase de descubrimiento, esa experiencia del descubrir, del experimentar, lleva a la fase de modelizar, de reconocer la experiencia, de aprender de ella, de conceptualizarla y sobre todo, de proyectarla en modelos de referencia reconocibles; allí nos encontramos en la fase de lo conocido, en donde damos sentido práctico a la creatividad, convirtiéndola en algo útil, proyectándola en los modelos de referencia ya existentes, corrigiéndolos, adaptándolos y perfeccionándolos.

Cuando nos excedemos en creatividad y no damos la importancia a la modelización, caemos en el paradigma de ser los visionarios-iluminados, que aunque con muy buenas ideas, pocas veces llegan a las iniciativas y mucho menos a concretar los proyectos. Lejos de completar el círculo, el iluminado-visionario vuelve a comenzar un proceso creativo tras a otro, sin modelizar. Los valores desaparecen y se convierten en desorden y dispersión.

En estos casos el proceso de creatividad inherente a todo proceso innovador no es capaz de dar el paso a la modelización, absolutamente necesaria para innovar de forma sostenible y competitiva.

Es fundamental que los procesos creativos se conceptualicen y se proyecten en modelos que sirvan para asentar los valores y ser referencia para el siguiente proceso innovador.

Por otro lado, cuando nos excedemos en modelización y no vinculamos a la creatividad, caemos en el paradigma de los burócratas. El burócrata tiene aversión por los procesos de creatividad que le enfrentan a lo desconocido y de manera automática se olvida de los valores que le ayudarían en ese desafío y busca la referencia del manual y el procedimiento. La garantía de no equivocarse está en no correr riesgos, en no emprender nada nuevo, en aplicar las reglas. La organización, y las personas, se convierten en obsesos de los procedimientos, los valores son sustituidos por reglas y más reglas.

Caso "los 10 mitos de la innovación"

Este caso está basado en el libro "The myths of innovation" escrito por Scott Berkun, quien hizo parte del equipo de Microsoft para desarrollar internet Explorer entre 1994 y 1999.

1. Siéntese a esperar a que esa idea los haga millonarios.

La innovación se puede asemejar al proceso mismo de armar un rompecabezas, cada pieza es fundamental para el resultado final y no sabemos cuál al final completará el juego. Este trabajo de armar el rompecabezas, requiere de mucho esfuerzo y años de trabajo en buscas de ese sueño. Peter Drucker dijo: "los innovadores exitosos no esperan a que la musa de la creatividad los toque, más bien se ponen a trabajar".

2. Ya todo está hecho.

Se cree que ya la historia se ha encargado de crear todo y que queda poco por hacer. En esta misma forma tenemos visiones trastornadas de los innovadores en la historia. Tanta mitología alrededor de la innovación termina por alejarla del alcance de la experiencia humana, que solo le pertenece a seres especiales. Sin embargo, muchos innovadores en la historia han sido simplemente personas tratando de ganarse la vida.

3. Siga un método.

Por método entendemos una "vía sistemática para lograr algo", propio de ciencias como la física o la química. Pero la vida es más amplia que la ciencia y la innovación es una expedición a lo desconocido. El compositor John Cage dijo: "no importa por donde empiece, siempre y cuando empiece".

4. Es mejor seguir las nuevas ideas.

"La tragedia secreta de los innovadores es que su deseo por cambiar el mundo rara vez es compartido por los demás", dice Scott Berkun. Este autor sostiene que es un mito que a la gente

le guste explorar nuevas ideas. En realidad, solo lo hacen cuando alguien más ya las ha probado, simplemente porque innovar es demorado y costoso. Es más fácil seguir las tendencias que arriesgarse a marcarla; los innovadores cumplen el rol de conductores hacia las nuevas experiencias de la vida.

5. Solo lo hago mejor.

Todas las innovaciones de hoy están basadas en desarrollos del pasado y han requerido de grupos de trabajo multidisciplinario que las complementan y enriquecen. Todo lo que usamos tiene gran cantidad de innovaciones y avances a través de los años, a veces las innovaciones recorren caminos simultáneos, como el desarrollo del cálculo integral por Newton y Leibniz.

6. Es muy difícil encontrar buenas ideas.

El gran problema de crecer es que poco a poco los adultos van perdiendo su creatividad, su capacidad de asombro y su motivación a arriesgarse por cosas nuevas, en definitiva la humanidad viene perdiendo su principal talento que es la recursividad. Linus Pauling, quien ganó dos Premios Nobel, pensaba que "la mejor forma de tener una buena idea es tener muchas ideas".

7. El jefe sabe más.

Que una persona pueda tomar decisiones que otros no pueden, no implica que no tengan el conocimiento y la sabiduría para hacerlo" dice Berkun.

En una sociedad burocratizada y jerarquizada es muy común ver casos de gente muy talentosa acallada por sus jefes, lo que hace perder muchas oportunidades de innovación en las empresas.

8. Las mejores ideas siempre ganan.

"Curiosamente, aun cuando es evidente para todos que las mejores ideas no siempre ganan, no dejamos de sentir que esto debería ser así", plantea Berkun. La historia de la innovación está llena de estos ejemplos, diseños e ideas superiores que no siempre triunfan, ya que factores como la cultura, la política, la economía, la funcionalidad, etc. son determinantes en determinado momento para el éxito de una innovación.

9. Es cuestión de resolver problemas.

Albert Einstein dijo "si tuviera 20 días para resolver un problema, me tomaría 19 para definirlo"; es muy importante saber identificar los verdaderos problemas antes de intentar resolverlos. Berkun explica que es un mito el que en los procesos creativos no sea positivo ponerse límites, al contrario, resolver problemas es tan importante como aprender a definirlos.

10. La innovación siempre es deseable.

No siempre la innovación es necesariamente positiva, cuando es bien sabido que muchas veces tendrá resultados mixtos e impredecibles. Las innovaciones siempre tendrán un doble filo que el mundo debe aprender a manejar.

Caso Steve Jobs

Este caso innovador es tomado el discurso que Steve Jobs, CEO de Apple Computer y de Pixar Animation Studios, dio el 12 de Junio de 2005 en la ceremonia de graduación de la Universidad de Stanford y del cual se extraen algunos apartes:

-No se puede conectar los puntos mirando hacia el futuro; solamente se puede conectarlos mirando hacia el pasado. Por lo tanto, hay que confiar en que los puntos del pasado de alguna manera se conectarán en su futuro.

-"Lo único que me permitió seguir luchando en la vida fue que yo amaba lo que hacía". Tienen que encontrar eso que aman. Su trabajo va a llenar gran parte de sus vidas y la única manera de sentirse realmente satisfecho es hacer aquello que creen es un gran trabajo. Y la única forma de hacer un gran trabajo es amando lo que hacen. Si todavía no lo han encontrado, sigan buscando.

-"Si vives cada día como si fuera el último, es muy probable que algún día hagas lo correcto". A mí me impresionó y desde entonces, durante los últimos 33 años, me miro al espejo todas las mañanas y me pregunto: "Si hoy fuera el último día de mi vida, ¿querría hacer lo que estoy a punto de hacer hoy?" Y cada vez que la respuesta ha

sido "No" por varios días seguidos, sé que necesito cambiar algo.

Para este artículo se han seleccionado estos cinco casos de 12 que se presentaron en la conferencia, siendo estos ejemplos ilustrativos para dar soporte al título de la charla y del artículo: "Los Arenjos de Bartolo".

Cuando pensamos en la palabra "Arenjo", seguramente no la relacionamos con nada conocido; eso nos lleva a buscar en diccionarios, en la red, con la esperanza de encontrar señales que nos indiquen a qué se refiere el vocablo y así relacionarlo con algo y darle sentido a la frase, sin embargo, tampoco lo encontraremos. Esa realidad de no saber qué es y de no encontrar su significado, la podemos ver como un obstáculo, pero también como una oportunidad. Como un obstáculo porque sin saber a qué se refiere, no puedo entender de qué se trata, y una oportunidad porque son saber a qué se refiere, puedo darle miles o millones de posibilidades de lo que pueda llegar a ser. La invitación es que se tome la segunda opción y se vea como la oportunidad de crear cosas nuevas, cosas que no existen.

En la antigua Roma, los Bartolos eran considerados personas muy inteligentes, personas solidarias, que se preocupaban por los demás.

"Los Arenjos de Bartolo" pretende que a través de la búsqueda diaria de Arenjos, nosotros, los Bartolos, ofrezcamos a esa sociedad que espera ansiosamente un mejor mundo para ellos, para sus hijos, para sus amigos; somos nosotros (muchos de ellos diseñadores) los indicados y designados para que muchos arenjos hagan parte de ese cambio y muchos Bartolos se animen a creer que se puede vivir en un mundo mejor.

Referencias bibliográficas

Nova, F. (2010, 3,11) The Beatles: un tema para aprender. Portafolio. Recuperado de: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/the-beatles-tema-aprender-361302>

Leonardo da Vinci: paradojas de la innovación, Ibermática, (2011,3) recuperado de <http://www.ibermatica.com/sala-de-prensa/opinion/paradojas-en-la-innovacion>

Berkun, S. (2010). The myths of innovation. " O'Reilly Media, Inc."

3M (2010,10,3) Post it cumple 30 años. Recuperado de:
http://solutions.3m.com.co/wps/portal/3M/es_CO/Centro_Noticias/3M_Al_Dia/

Publicaciones/RSSFeed/?PC_Z7_RJH9U5230GN3402F0PNH3
538B2000000_assetId=1273667492856

Jobs, S. (2005, 6). Universidad de Stanford. Discurso graduación.
Recuperado de:
<https://www.google.com/search?q=discurso+steve+jobs+universidad+stanford&ie=utf-8&oe=utf-8>

Reseña

Normas