

**Keywords:** Conceptual parameters - Articulation - Plan - Practical work - Design - Design problem - Design process - Workshop.

**Resumo:** Esta conferência trata de estabelecer parâmetros conceituais de como desenvolver, em uma cadeira de Design, a seleção de uma temática-problemática, para ser utilizadas como objeto do plano de trabalhos no workshop. A aprendizagem do design torna-se operativo pela simulação da prática profissional, aprende-se Design desenhando desenvolvendo todas as etapas do processo de design, a temática que se vai abordar Nível a Nível é a que legitima esta simulação, quanto

mais verídica, coerente e coordenada esta seja, melhor. Isto apresenta um campo fértil de estudo e produção de parâmetros de articulação.

**Palavras chave:** Parâmetros conceituais - Articulação - Plano - Trabalho prático - Design - Problema de design - Processo de design - Workshop.

(\*) **Fernando Rossellini.** Diseñador Industrial. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Especialista en docencia Universitaria.

## Tenaza 2.o. “Facilitando la vida de grupos vulnerables a través del diseño”

Actas de Diseño (2019, diciembre),  
Vol. 29 pp. 117-122. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: abril 2014  
Fecha de aceptación: mayo 2016  
Versión final: diciembre 2019

Gabriela Castillo Garza y Ana María Torres Frago (\* )

**Resumen:** Este proyecto nos llevó a plantear estrategias didácticas para su aplicación en el aula y extra-aula. Aborda el papel de los estudiantes, el proceso de aprendizaje integral de conocimientos y valores y ofrece la oportunidad de hacer un aporte social para la formación de diseñadores con sentido humano.

Trabajamos con una familia de artesanos en la que la tecnología no tenía cabida. Los estudiantes descubrieron que formas simples, combinación de materiales y estrategias en la elaboración, entre otras cosas, marcan la diferencia cuando se trata de un sector vulnerable que diseña y fabrica para subsistir.

Superando las expectativas iniciales, se logró el apoyo a estos artesanos locales. Con los estudiantes reafirmamos valores y a través del diseño, aprendimos la sensibilidad en la realización del trabajo comunitario al servicio de quienes más lo necesitan.

**Palabras clave:** Diseño - Didáctica - Vinculación - Sociedad - Aprendizaje.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 122]

### 1. Introducción

Desde hace siglos, el tema de la educación ha sido motivo de análisis. Estos estudios permiten ver que nos enfrentamos a retos cada vez mayores en lo referente al aprendizaje. El desarrollo tecnológico y la apertura de las comunicaciones como resultado de la globalización, han traído cambios e inquietudes en las nuevas generaciones, tanto en el comportamiento en el aula como en la sociedad. Tenemos teorías como las inteligencias múltiples (Gardner, 1987), el aprendizaje centrado en el estudiante, el constructivismo que Jean Piaget y Lev Vygotski fundamentan para combinarlos y adaptarlos a este nuevo perfil de estudiante. Piaget se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por el contrario, Vygotski se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna. La instrucción del aprendizaje surge de las aplicaciones de la psicología conductual, donde se especifican los mecanismos de la conducta para programar la enseñanza de conocimiento, estos son entre otros, temas para reflexionar en los métodos didácticos de enseñanza que aplicamos hoy en día y que los adecuamos a proyectos

que implican cada vez mayor atención y dedicación por parte de los estudiantes, dejando el trabajo del aula para las bases de aprendizaje que con las actividades extra aula se enriquecen y se hacen significativas no solo a nivel escolar sino en aspectos humanos y de valores.

### 2. Fundamentación

La Universidad Autónoma de Nuevo León a la cual pertenecemos los estudiantes y maestros que desarrollamos este proyecto, es una institución de carácter público comprometida con la sociedad, de clase mundial por su calidad, relevancia y contribuciones al desarrollo científico, tecnológico, la innovación, la construcción de escuelas de pensamiento y desarrollo humano, lo que implicó adecuar el modelo educativo y estructuras curriculares para asegurar la pertinencia y buena calidad. La carrera de Diseño Industrial adecuó su Plan de estudios en respuesta a estos retos, centrado en el aprendizaje y basado en competencias. Atendiendo a estos cambios y como maestros preocupados por la calidad educativa nos

dimos a la tarea de investigar y desarrollar estrategias de enseñanza adecuadas a los retos que se nos presentaban. Corroboramos que existen metodologías que garantizan un buen ejercicio dinámico grupal, que cada grupo y cada generación son distintos, cada disciplina es particular en sus competencias, en su forma estructural de trabajo tanto como en sus metas y objetivos. Es entonces cuando nos planteamos preguntas como: ¿Cuál es el modo ideal de llevar a cabo la enseñanza-aprendizaje para estudiantes de las nuevas generaciones de diseño industrial en nivel superior? ¿Cómo lograr las competencias establecidas en cada Unidad de Aprendizaje del modelo educativo actual?, ¿Estamos realmente preparando a nuestros estudiantes para los retos que deben enfrentar en un futuro próximo, como miembros activos de la sociedad?, ¿En qué medida contribuimos a la formación de valores y desarrollo humano en nuestros estudiantes?

Conscientes de la situación nacional y regional sabemos que el gobierno de México también está preocupado y ocupado en el sector de la sociedad más vulnerable, tanto como lo están las instituciones educativas, especialmente las del nivel superior, ya que es una de las últimas etapas de formación para los estudiantes antes de salir al campo de acción, la sociedad. Asegurar bases firmes para afrontar y enfrentar los retos que se presenten tales como la colaboración y el apoyo a los sectores más necesitados, la contribución al gobierno nacional, regional y local, la detección, solución o prevención de problemáticas sociales o culturales de forma creativa. Se busca que nuestros estudiantes el día de mañana se conviertan en profesionistas responsables de la sociedad a la cual pertenecen, por lo que consideramos necesario que conozcan cual es la situación real, como pueden contribuir para solucionar problemáticas actuales y prevenir futuras, la escuela es un buen lugar para aprender y desarrollar diversos tipos de competencias y capacidades para tales fines.

La responsabilidad social por parte del gobierno nacional está plasmada en el Plan de Desarrollo Nacional en México (PDN), documento rector del Ejecutivo Federal en el que se puede encontrar objetivos nacionales, estrategias y prioridades del desarrollo integral y sustentable del país. Se elabora dentro del primer semestre del sexenio de cada gobierno federal y su validez finaliza con el período constitucional que corresponda. De forma oficial, el primer Plan Nacional de Desarrollo fue el presentado por Miguel de la Madrid para el período 1983-1988; aunque el primer Plan Sexenal fue presentado por Lázaro Cárdenas del Río para el período 1934-1940. El (PDN) es considerado como una vía para que la sociedad y el gobierno caminen en un mismo sentido. En él podemos encontrar información que permite medir los avances que se tienen, ya que, si no nos evaluamos constantemente, es difícil el poder mejorar. El contenido del PDN 2013-2019 muestra que uno de los propósitos principales es ser un México incluyente, significa que se pretende tomar en cuenta a todos por igual, incluir dentro de los proyectos a todo tipo de personas, sin excluir, marginar o segregar, en la búsqueda de construir un México diferente y próspero, informa cual es el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos.

A continuación presentaremos algunas estrategias y líneas de acción que como institución educativa no po-

dríamos dejar pasar, las cuales hemos tomado en cuenta para que nuestros estudiantes de Diseño Industrial logren aprendizajes significativos a través de una educación integral e incluyente.

Los niveles de pobreza, desigualdad y exclusión social que enfrenta México constituyen no sólo un desafío político y moral a la base misma de nuestro principio fundacional como nación, sustentado en la justicia social, sino también una contradicción con el nivel de desarrollo alcanzado por nuestro país (PND, 2013-2018, p. 43). Esto lo consideramos en el aprendizaje del diseño, ya que a través de nuestra disciplina podemos desarrollar proyectos dirigidos a sectores con un poder adquisitivo alto, que les permite obtener cualquier tipo de producto, pero a la vez también provocamos en los estudiantes el despertar su lado altruista, fomentando en ellos el desarrollo de proyectos para las personas vulnerables y con bajos recursos, sustentado en la justicia social y en el diseño incluyente. Un México incluyente propone enfocar la acción del Estado en garantizar el ejercicio de los derechos sociales y cerrar las brechas de desigualdad social que aún nos dividen. El objetivo es: “*que el país se integre por una sociedad con equidad, cohesión social e igualdad sustantiva*” (PND, 2013-2018, p. 45).

- Estrategia 3.1.3. “Garantizar que los planes y programas de estudio sean pertinentes y contribuyan a que los estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollen aprendizajes significativos y competencias que les sirvan a lo largo de la vida” (PND, 2013-2018, p. 123). Este proyecto ha ayudado a replantear nuestros planes y programas y hacer sinergia con otros maestros para trabajar en conjunto e implementar estrategias y desarrollar objetivos pertinentes a este tipo de aprendizajes, en nuestros estudiantes ha contribuido en la experiencia adquirida permitiéndoles observar otro lado del diseño; un diseño con sentido humano.
- Estrategia 3.2.2. “Ampliar los apoyos a niños y jóvenes en situación de desventaja o vulnerabilidad” (PND, 2013-2018, p. 125). En este proyecto se trabajó con personas en situación de vulnerabilidad y en desventaja donde el diseño fue el vínculo de unión.
- Objetivo 3.3. “Ampliar el acceso a la cultura como un medio para la formación integral de los ciudadanos” (PND, 2013-2018, p. 126). En pro de este objetivo se trabajó con artesanos que mostraron a los estudiantes parte de su cultura, a su vez los estudiantes trabajaron con respeto, descubriendo y conociendo nuestras raíces Norestenses.
- Objetivo 3.5. “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible” (PND, 2013-2018, p. 128). En la disciplina del diseño se trabaja en cada uno de los proyectos y dentro de todo su proceso, con la innovación y la creatividad; es una de nuestras razones de ser.
- Estrategia 4.3.3. “Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo” (PND, 2013-2018, p. 133). Se busca a través del diseño y la innovación ampliar las oportunidades de productividad y venta de bienes elaborados por un sector vulnerable de la sociedad.

- Estrategia 4.7.1. Apuntalar la competencia en el mercado interno.

Líneas de acción:

- Aplicar eficazmente la legislación en materia de competencia económica para prevenir y eliminar las prácticas monopólicas y las concentraciones que atenten contra la competencia.
- Impulsar marcos regulatorios que favorezcan la competencia y la eficiencia de los mercados.
- Desarrollar las normas que fortalezcan la calidad de los productos nacionales, y promover la confianza de los consumidores en los mismos.
- Aplicar la legislación a través del respeto a los demás, el favorecer la competencia a través de productos artesanales llenos de cultura que compitan en calidad y funcionalidad evitando que se pierda esta tradición, es uno de los retos de este proyecto.

En el Plan Nacional de desarrollo (2013-2018) se menciona también que actualmente México está experimentando la mejor etapa de su historia en cuanto a la disponibilidad de la fuerza laboral. México es un país joven: alrededor de la mitad de la población se encontrará en edad de trabajar durante los próximos 20 años. En este documento también se menciona que el bono demográfico constituye una oportunidad única de desarrollo para el país, siempre y cuando se de una educación de calidad, de lo contrario puede resultar una amenaza. Se buscó trabajar con jóvenes universitarios para fomentar en ellos valores, respeto, pero también competitividad, detección de necesidades y propuesta de soluciones creativas en el desarrollo de diseños incluyentes.

Otro aspecto que se menciona en este documento es que la productividad en México no ha tenido suficiente dinamismo como consecuencia de las crisis a la que nos hemos enfrentado y debido a que aún existen barreras que limitan nuestra capacidad de ser productivos, y continúa señalando que éstas barreras se pueden agrupar en cinco grandes temas: fortaleza institucional, desarrollo social, capital humano, igualdad de oportunidades y proyección internacional. El aprendizaje del diseño busca el crecimiento dinámico de la productividad pero con responsabilidad para convertir estas barreras en áreas de oportunidad.

Los países que se desarrollan con éxito son aquellos con instituciones sólidas e incluyentes, la confianza de los ciudadanos disminuye y su economía se afecta al no formar parte de la mano de obra productiva institucional o social, lo cual propicia el desarrollo de bienes y servicios de baja calidad que se comercializan con prácticas no competitivas lastimando la economía nacional. Este proyecto busca desarrollar las múltiples capacidades que en cada uno de nuestros estudiantes se encuentran, potenciando sus habilidades en proporción de acuerdo a la experiencia vivida con base en la teoría, evitando la improvisación que favorece prácticas de la disciplina del diseño carentes de ética profesional. Convencidas que las diversas capacidades de los seres humanos pueden desarrollarse como lo menciona Gardner (1983) en su libro de *Inteligencias Múltiples*, para lograrlo se trabajan en este

proyecto diversas estrategias que se irán mencionando más adelante en su momento.

### 3. Vinculación

El proyecto Tenaza 2.0 es una contribución social que nos llevó como docentes a plantear y replantear estrategias fundamentadas en el método del constructivismo para su aplicación en el trabajo del aula y extra-aula.

Los resultados que hasta ahora se han logrado con esta conjunción sociedad-educación durante varios periodos semestrales, supera las expectativas del ejercicio, docentes y estudiantes reafirmamos valores, sensibilizándonos con el trabajo comunitario enfocado al servicio de quienes más lo necesitan, retos que han sido superados a través del *diseño de productos*.

El sector de la sociedad que seleccionamos para este proyecto, es un grupo de artesanos que atraviesa por una crisis económica, cultural y de reconocimiento que poco a poco los va llevando a la extinción, misma situación que viven la mayoría de nuestros artesanos a nivel nacional. El FONART (Fondo Nacional para el fomento de las artesanías) en su investigación "Diagnostico de la capacidad de los artesanos en pobreza para generar ingresos sostenibles" identifica como un grupo de artesanos (en su mayoría indígenas) que fabrican artesanías en el seno familiar a partir de técnicas que se han heredado por generaciones y que con su venta crean un ingreso para solventar sus gastos, grupo al cual pertenecen los artesanos seleccionados para la realización de este proyecto. Brindar apoyo a este grupo vulnerable fue motivo para que el proyecto de Tenaza 2.0 se realizara y que los estudiantes de diseño industrial se dieran cuenta que esta disciplina (del diseño) no solo se centra en la creación de novedosos objetos sino que también es un excelente medio para dar apoyo a pequeños grupos en situación de rezago y que más lo necesitan. Nuestros alumnos, entre otras cosas aprendieron que no sólo la tecnología es importante para el desarrollo del diseño industrial; elementos simples, combinación de materiales, estrategias en la producción entre otros, son componentes que marcan la diferencia sobre todo cuando se diseña para sobrevivir. El proyecto Tenaza 2.0 tuvo por objetivo el apoyo a un sector duramente afectado y maltratado por el consumismo y la creciente tecnología; como antes se mencionó nos referimos a los artesanos locales; en Nuevo León solamente la familia de Don Inés se dedica a la elaboración de muebles con madera de tenaza, arte/oficio que está a punto de la extinción, un programa social combinado con las posibilidades del diseño industrial podrían evitarlo. La iniciativa del Museo Estatal de Culturas Populares enfocada a la investigación y rescate de la cultura del noreste, en conjunto con la inquietud de los maestros de Diseño Industrial de la UANL, llevó a los jóvenes a un nivel extra aula donde las estrategias didácticas y el desarrollo de competencias con un enfoque humanista pudieron consolidar TENZA 2.0. El proyecto consistió en la elaboración de propuestas creativas buscando aportar a los artesanos productos con diseños funcionales y estéticos, ampliando sus posibilidades de venta, dando a conocer la calidad del producto que puede hacerse en el

ejido “Salto de Coyote” del municipio de Montemorelos, Nuevo León. Esta vinculación aportó a los alumnos un aprendizaje que superó el programa, la motivación de ayudar al aportar a un grupo casi extinto y las posibilidades de ver sus diseños a la venta, fueron aspectos que marcaron a muchos de ellos permitiendo no solo lograr la formación de estudiantes de diseño, sino diseñadores con un enfoque humano a través del aprendizaje significativo. Desde el inicio el proyecto estaba planeado para que se llevara a cabo en varias etapas, la concientización y sensibilización de los alumnos como preparación para el proyecto, pasando por la interacción con los artesanos en su lugar de trabajo, culminando con la exhibición de las piezas en el museo. Este pequeño grupo de artesanos, formado por 5 integrantes son la última familia en la región que continúa trabajando la madera de tenaza, bajo condiciones modestas dan vida al material que transforman en muebles y venden a la orilla de la carretera para apenas lograr sobrevivir. Cuentan con un pequeño taller donde transforman el material usando los métodos más básicos y sin apoyo de herramientas tecnológicas. En la visita que docentes y estudiantes hicimos a este lugar pudimos vivenciar la forma en que realizan su trabajo, lo más gratificante fue observar la motivación e interés que despertó en nuestros alumnos muchas ganas por contribuir con nuevos diseños para esta familia de artesanos. Por algunas semanas los alumnos se dedicaron a investigar, analizar y experimentar con la madera de tenaza, los procesos artesanales, los productos, tiempos, costos y demás elementos que más adelante les serían útiles para el fundamento de sus propuestas. Pasaron varios meses desde aquella visita que los alumnos y maestros hicimos al municipio de Montemorelos, el siguiente encuentro se dio en el Museo Estatal de Culturas Populares de Nuevo León; este fue el momento donde los estudiantes presentarían los prototipos realizados, los artesanos esperaban con gusto para recibir, observar y analizar cada proyecto que se convertiría en parte de su producción. La selección de las mejores propuestas sería por parte de los artesanos, para nuestra sorpresa no pudieron seleccionar alguno en particular e hicieron el compromiso de elaborarlos todos. Durante 3 meses la familia de artesanos se dedicó a trabajar los 22 proyectos fruto de la creatividad de los estudiantes, posteriormente el museo nos informó que estaban listos para su intervención estética; es decir pintarlos y decorarlos, pero ya no eran solo 22 proyectos, las piezas se multiplicaron, debido a que los artesanos elaboraron 2, 3 o 4 de cada original para que hubiera material suficiente para exponer, logrando elaborar un total de 196 piezas cifra que superaba por mucho lo que se tenía contemplado. Para la siguiente etapa se buscó a los estudiantes diseñadores de los mismos, la respuesta fue inmediata y positiva no solo de quienes diseñaron sino también de alumnos que al observar lo que estaba sucediendo se interesaron y voluntariamente se ofrecieron a participar en el proceso de estética y acabado a los diferentes diseños. Nos dimos cuenta que el aprendizaje en el diseño no está limitado por un programa, un aula, ni una producción, está abierto y en espera a que cada maestro dirija a sus alumnos a lugares poco explorados, este proyecto demuestra que

siempre hay lugar para el diseño y que éste puede incorporarse a cualquier evento o situación.

Para finalizar con mucho orgullo podemos decir que después de 10 meses de trabajo intenso, el 19 de Noviembre de 2013 las 196 piezas fueron expuestas y mostradas al público dándose por inaugurada la exposición Tenaza 2.0.

#### 4. Proyecto

A lo largo de este escrito hemos mencionado que el desarrollo del proyecto se conformó por varias etapas, cada una de ellas con un propósito específico *bajo estrategias previamente diseñadas y adaptadas a las condiciones de nuestros grupos*. A continuación describimos cada una de estas etapas integrada por diversas estrategias, que poco a poco llevamos a cabo como parte del método que se implementó para este proyecto.

##### 1. Etapa de Gestión

Se revisaron y analizaron las competencias que se pretendían desarrollar en los estudiantes con base en el programa de la unidad de aprendizaje, hubo debates sobre cómo llevar a cabo las prácticas para lograr los propósitos, es entonces cuando seleccionamos y nos ponemos en contacto con alguna institución que cumpla con los requerimientos que planteamos para lograr el aprendizaje a través de la vinculación, en esta ocasión fue con el Museo Estatal de Culturas Populares de Nuevo León.

##### 2. Etapa de sensibilización y formación de equipos de trabajo

En esta fase se comunica a los estudiantes sobre el proyecto que se va a desarrollar, no de forma impositiva, si no dejando ver que ellos pueden ser parte de la solución de una necesidad en relación a un grupo vulnerable de personas. El coordinador del museo presentó un video y dio una plática donde expuso los objetivos que buscaban al trabajar con este grupo de personas y las expectativas que tenían puestas en los estudiantes de diseño que participarían (aproximadamente 60 estudiantes).

La formación de los grupos de trabajo fue otra actividad clave que desarrollamos estratégicamente, en ella los hacemos consientes que seleccionar a los compañeros adecuados para el trabajo en equipo es vital para lograr un buen desarrollo de proyecto, organizamos diversas dinámicas alrededor de este objetivo, con lo cual hemos tenido resultados favorecedores. 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 de estos hábitos, de manera que los convierte en conducta propiamente dicha (Logan, 1976, p. 193).

##### 3. Etapa de observación y detección de necesidades

Para esta fase llevamos a los estudiantes al entorno seleccionado; un ejido ubicado en el municipio de Montemorelos, N.L. Previamente se creó conciencia en los alumnos sobre las personas a las cuales se iba visitar, dejando ver su compromiso y ganas de aportar algo, al igual que sus actitudes de empatía. Aumentaron su motivación con la experiencia del contacto con los artesanos, lo que des-

encadenó un comportamiento distinto hacia un sentido positivo y humano. Mientras mejor comprendamos el proceso mismo del aprendizaje, mejor podremos aprender, mejor podremos ayudar a que otros aprendan y, a la postre viviremos en mejores condiciones (Logan, 1976, p. 187).

#### 4. Etapa de análisis y toma de decisiones

De la información que se recopiló en la visita se hace el análisis de las áreas de oportunidad detectadas, se llevan a cabo diversas estrategias para la selección de la problemática de acuerdo al interés de cada equipo de trabajo la cual debe estar bien fundamentada, de lo contrario no se acepta, debiendo realizar nuevamente el análisis y la toma de decisiones hasta lograr su aprobación, esto se convierte en un reto y al mismo tiempo motiva a los estudiantes, llevándolos al aprendizaje del análisis y la toma de decisiones en relación al enfoque de su proyecto.

#### 5. Etapa de investigación y conceptualización

Identificada y fundamentada la problemática, dan soluciones funcionales y creativa, profundizan con investigación teórica y de campo en videos, documentales y otros elementos relacionados con el tema, haciéndolos más fuertes en el área, en apoyo al desarrollo asertivo de los requerimientos de su propuesta de diseño. Dryden (2004), menciona que es vital enfatizar que la mayoría de nosotros aprendemos mejor cuando hacemos cosas en la práctica, ésta va dejando experiencias y aprendizajes al participar con todos nuestros sentidos y al sentirnos parte de la solución. El autor 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.

#### 6. Etapa de experimentación

Para este momento los estudiantes tienen la oportunidad de vivir la experiencia de transformar el material con el cual van a elaborar las propuestas, que en este caso particular fue la madera de tenaza que se obtienen de un árbol de la región, son pocas las personas que conocen acerca de cuál es el tiempo ideal para cortarlo y obtener la materia prima sin que se afecte al recurso natural y pueda seguir aprovechándose para la elaboración futura de proyectos, a esto es a lo que le llamamos sustentabilidad, forma parte de las enseñanzas de los estudiantes. Se ensaya con diferentes formas de transformación como parte de las estrategias: cortes y rasurados, acabados de diversos tipos, uniones con herrajes, ensambles y pegamentos; se hace un muestrario de toda la experimentación que resulta de la manipulación del material, es de utilidad el conocer sus limitaciones y posibilidades para el momento de proponer sus ideas.

#### 7. Etapa creativa

Se desarrolló por dos semanas y utilizamos variadas técnicas de generación de ideas; mapas conceptuales, lluvia de ideas, relaciones forzadas, entre otras estrategias, logrando que la innovación formara parte de las propuestas de los estudiantes. Se trabajó en grupo así como de forma individual ya que la libertad en esta etapa es fundamental pues permite que la creatividad fluya para poder plasmarla en papel.

#### 8. Etapa de comprobación

Desarrolladas las propuestas en dibujo (bocetos) se pasa a la etapa de elaboración de modelos, dichas volumetrías tienen por objetivo observar y revisar el comportamiento estructural, funcional, proporcional, formal y de accesibilidad para el usuario final. Los estudiantes analizan los aspectos a modificar y ajustes necesarios hasta estar seguros de que la propuesta es adecuada y sobre todo acertada a la necesidad detectada.

#### 9. Etapa de elaboración

Evidenciada la etapa anterior, la elaboración del prototipo es el siguiente paso, los estudiantes se enfrentaron a la misma situación de los artesanos: ubicar el árbol, buscar las ramas que por su forma y longitud se adapten a la necesidad de diseño, cortar con machete y trasladar; de allí comenzar el trabajo imitando las condiciones en las cuales los artesanos trabajan: pocas herramientas, todo hecho a mano, uniones y ensambles simples, acabados limpios. La experimentación ayudó a que esta fase fuera más sencilla (con el conocimiento previo del material), al final las ideas tenían diseño; forma, estética y funcionalidad, los prototipos estaban listas para dar el siguiente paso

#### 10. Etapa de presentación de proyectos

Una reunión con los artesanos en el museo fue el momento para que los estudiantes presentaran sus proyectos, Don Inés con mucho entusiasmo escuchaba y atendía a cada uno de los alumnos y preguntaba las dudas que le iban surgiendo sobre el diseño. En unos pocos casos hizo aclaraciones sobre ligeras modificaciones que por cuestión del material eran necesarias.

#### 11. Etapa de intervención

Los artesanos reprodujeron las piezas presentadas, tres meses después se entregaron al museo y ellos a los estudiantes dando inicio la etapa de acabado y decoración estética que fue el paso final. Los alumnos participaron con entusiasmo, otros estudiantes de 1º hasta 10º semestre de forma voluntaria se ofrecieron a colaborar, fomentándose el trabajo colaborativo.

#### 12. Etapa de difusión y exposición

Etapa que no estaba contemplada, el proyecto motivó al Ing. Gerardo Nevarez a conseguir un lugar en la radio invitándonos a promocionar la importancia del proyecto de vinculación, el trabajo y aprendizaje de los estudiantes, las aportaciones realizadas y la inauguración de la exposición que estaba próxima a presentarse. Estuvimos en la estación de Radio Nuevo León lo cual fue motivante para nosotros. Asimismo convocó a una rueda de prensa donde también participamos exponiendo nuestro punto de vista sobre los aprendizajes logrados en nuestros alumnos con el proyecto de vinculación y la importancia de la misma.

## 5. Conclusiones

No hay metodología específica para el desarrollo de un proyecto, la vinculación se realiza y se adapta a las necesidades e intereses de cada maestro que además de ser gestor es ejemplo y fuente de motivación para sus

estudiantes, puede sembrarse en ellos amor y respeto a nuestra cultura evitando que la modernidad la extinga. Estas actividades no llegan solas, se buscan por la inquietud y visión de unos cuantos para trascender el trabajo del aula, la búsqueda se va llenando de nuevas oportunidades que pueden ampliarse, cada quien decide cómo y cuándo aprovecharlo. La vinculación social ha traído eventos positivos, cada vez más compañeros maestros se motivan para desarrollar proyectos similares, es un buen ejercicio para la detección de posibilidades futuras que permiten el desarrollo de planes de estudios adecuados a las necesidades actuales y futuras de la sociedad, crea conciencia sobre la importancia del rescate de nuestras raíces, si el conocimiento de los artesanos se pierde desaparece una pequeña parte de la cultura debilitando la identidad, no restense o de cualquier región. Los estudios del diseño han aumentado en paralelo a la atención creciente que se presenta hoy en día a la investigación sobre diseño, actividad cuyo espectro es extremadamente amplio. Actualmente hay investigadores que trabajan con comunidades bien definidas relacionadas con sus intereses específicos; en cambio otros trabajan por su cuenta (Margolin, 2005).

El rescate de nuestra cultura es emergente, en el noreste del país no están tan arraigadas las raíces en sus habitantes como en el resto de las entidades ya que se tiene una gran influencia de los países del norte, la vinculación de las escuelas de diseño y la sociedad debe darse de forma natural, (ya que la escuela forma parte ésta), contribuyendo al rescate y difusión de la cultura a través de vínculos reales. Otro aspecto trascendente que detectamos con este tipo de proyectos de vinculación es la actitud de los estudiantes frente a estos nuevos retos, cambia de forma positiva, se vuelven más responsables, solidarios, ordenados; el comportamiento de los alumnos después de realizar actividades altruistas con personas vulnerables es un área de oportunidad para futuras investigaciones.

#### Bibliografía

- Barrios, P. (1992). *Propuesta de un programa de entrenamiento a docentes en estrategias cognitivas para la comprensión de la lectura con niños de educación primaria*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología de la UNAM.
- Díaz-Barriga, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. México: McGRAW-HILL Editores, p. 7.
- Dryden, G. (2004). *La revolución del aprendizaje*. México, D.F.: Grupo editorial Tomo, S.A. de C.V.
- Gramsci, A. (1975). *EL materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce*. México: Juan Pablos, Editor, p. 32.
- Logan, F. A. (1976). *Fundamentos de aprendizaje y motivación*. México: Editorial Trillas, p. 187.
- Margolín, V. (2005). Investigación sobre el diseño y sus desafíos. En *Las rutas del diseño, ensayos sobre teoría y práctica*. (pp 9 - 31) México: Ed. Designo.
- Segrera, F. (2009). Cobertura de la CMES realizada por UNESCO-IESALC. <http://www.iesalc.unesco.org>.
- Segrera, F. L. (2009). *Visión de la II Conferencia Mundial de Educación Superior (CMES)*. Acta Scientiarum. Education [UEM] 32.1 (2010): 105+. Informe Académico. Web. 4 Nov. 2013.

Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, gobierno de la República UANL. (2011) *Visión 2020*. Recuperado: <http://www.uanl.mx/sites/default/files/documentos/universidad/folleto-vision2020uanl.pdf>

**Abstract:** Project that led us to propose didactic strategies for its application in the classroom and extra-classroom; To the students, to an integral learning in knowledge and values due to the opportunity to make a social contribution that contributes as training of designers with human sense.

We worked with a family of artisans where technology had no place, so the students discovered that simple shapes, combination of materials, strategies in the making, among other things make the difference especially when it comes to a vulnerable sector they manufacture and design to survive.

Exceeding expectations; support was given to these local artisans, and with the students, we reaffirmed values, we learned the sensitivity in the accomplishment of community work at the service of those who need it most through design.

**Keywords:** Design - Didactics - Linking - Society - Learning.

**Resumo:** Projeto que nos levou a propor estratégias didáticas para sua aplicação na sala de aula e extra - sala de aula; para os alunos, para uma aprendizagem integral em conhecimento e valores devido à oportunidade de contribuir socialmente, contribuindo como treinamento de designers com sentido humano.

Trabalhamos com uma família de artesãos onde a tecnologia não tinha lugar, então os estudantes descobriram que formas simples, combinação de materiais, estratégias de fabricação, entre outras coisas fazem a diferença especialmente quando se trata de um setor vulnerável que fabrica e projetos de subsistência.

Excedendo expectativas; o apoio foi dado a esses artesãos locais e, com os alunos, reafirmamos os valores, aprendemos a sensibilidade na realização do trabalho comunitário ao serviço daqueles que mais o necessitam através do design.

**Palavras chave:** Design - Didática - Vinculação - Sociedade - Aprendizagem.

(\* **Gabriela Castillo Garza**. Diseñador Industrial y Master en Educación, Catedrático en Facultad de Arquitectura/Diseño Industrial, UANL y Coordinador y Asesor de proyectos de Tesis de licenciatura, Coordinador del departamento de Educación a Distancia, FARQ. Auditor Interno de la institución. Fundador del programa de vinculación con artesanos de la región, y del programa de participación en proyectos de vinculación a favor de los niños con necesidades educativas especiales. Proyectos con el Museo Estatal de Culturas Populares. Participación en el proyecto AULA.EDU en vinculación con preparatorias de la UANL. **Ana María Torres Fragoso**. Diseñador Industrial, Master en Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos y Pasante del Doctorado en Educación. Especialidad en Tecnología Educativa. Catedrático en Facultad de Arquitectura /Diseño Industrial UANL. Jefe del Departamento de Diseño y Comunicación. Asesor de proyectos de Tesis de licenciatura. Fundador del programa de vinculación con artesanos de la región, y del programa de participación en proyectos de vinculación a favor de los niños con necesidades educativas especiales. Proyectos con el Museo Estatal de Culturas Populares. Participación en el proyecto AULA.EDU en vinculación con preparatorias de la UANL.