

**“Diseño Arquitectónico I Básico, utilizando los principios ordenadores
y perceptuales de la forma”**

Por: Arq. Mariluz Diana La Portilla Huapaya

Malucrista2001@gmail.com

Universidad Ricardo Palma. Facultad de Arquitectura y Urbanismo

2017

RESUMEN

El presente artículo académico surge a raíz de la preocupación de los arquitectos docentes, que durante la formación de los estudiantes de arquitectura en los niveles básicos de la carrera es importante considerar el tema formal y espacial en todos los proyectos, así mismo el tema perceptual es significativo para los alumnos de niveles básicos, porque allí es donde se marca el principio o huella digital de su profesión como arquitecto.

Brindar al alumno teorías básicas que puedan ayudarlos a concebir soluciones sustentadas y coherentes en una labor primordial que todos los docentes deben considerar, es por ello que consideramos que uno de estos elementos de inicio es la utilización de principios ordenadores y perceptuales de la forma.

PALABRAS CLAVE: enseñanza, principios perceptuales y ordenadores, taller de diseño

ABSTRACT

This academic article arises from the concern of the teaching architects, that during the training of architecture students at the basic levels of the career it is important to consider the formal and spatial theme in all the projects, likewise the perceptual theme is meaningful for students at basic levels, because that is where the principle or fingerprint of their profession as an architect is marked.

To provide the student with basic theories that can help them to conceive sustained and coherent solutions in a primordial task that all teachers must consider, that is why we consider that one of these starting elements is the use of computer and perceptual principles of the form.

KEY WORDS: teaching, perceptual principles and computers, design workshop

INTRODUCCION:

La función, la forma y el espacio son ingredientes básicos y fundamentales en todo buen diseño, además de otros condicionantes que van surgiendo según el contexto o medio real, sin descuidar el tiempo y las condiciones climáticas del lugar donde nos encontremos. Solucionar temas con relación a la función pueden verse sometidos a temas reglamentarios según la zona donde se desarrolle el proyecto, el cual debe ajustarse a una serie de parámetros municipales para poder ser puestos en marcha y ser aprobados en el municipio correspondiente.

Con relación al tema espacial y formal nos preocupa y es donde nos vemos más involucrados con los alumnos de los primeros ciclos de la carrera de arquitectura, así mismo introducimos en muchos casos el tema perceptual donde se espera que el alumno se abstraiga se proyecte y sustente que busca como idea base de su propuesta apoyada en principios estudiados en clase.

Concluimos que todo estudiante de Diseño Arquitectónico I Básico, se inicie aprendiendo sobre los elementos básicos de la forma y del espacio de tal manera que puedan ver las variables que pueden aplicar durante el desarrollo de un ejercicio y que a la vez sea consciente de lo que implica esto en una percepción visual al momento de realizar una solución. Es por ello que utilizando dichos criterios planteamos el artículo. “Diseño Arquitectónico I Básico utilizando los principios ordenadores y perceptuales de la forma”

Planteamiento del problema.

A raíz de la observación y análisis crítico, surgen diversas preguntas: ¿Cómo iniciar un competente curso de diseño para alumnos de arquitectura de un nivel básico?, ¿Cómo enseñarles a lograr la elaboración espontánea de sus primeras propuestas que no están basadas netamente a una respuesta poco sustentada?, ¿Cómo lograr que las respuestas formales de sus propuestas tengan una base teórica y a la vez puedan ser propuestas interesantes?, ¿Cuál sería el inicio, por la forma o por la función?, ¿Es importante el tema perceptual para un principiante de nivel tan básico o no?. Esto nos llevo a plantear el problema general siguiente:

Problema general: ¿El uso de los principios ordenadores y perceptuales de la forma, influyen en el aprendizaje del taller de diseño arquitectónico I básico, en los estudiantes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma?

Justificación de la investigación.

Se busca conocer y utilizar como teoría los principios ordenadores y perceptuales de la forma en el nivel básico en la FAU de la URP favoreciendo resultado del aprendizaje de los alumnos en el taller de diseño arquitectónico I básico. Porque los principios ordenadores y perceptuales de la forma son competencias importantes para un futuro arquitecto. Le permitirá abstraerse, imaginar la integración de sus conocimientos, habilidades, destrezas y valores; es decir, saber, saber hacer, saber ser y saber emprender.

Ayuda a explicar las estrategias que se necesitan para el taller de diseño arquitectónico I básico en la FAU de la URP. Por la rapidez y perfección, se incorpora al aprendizaje y enseñanza (A-E) del taller de diseño arquitectónico I básico, los conocimientos (NTIC), como medio digital, siendo un instrumento importante en el desarrollo del taller.

El A-E, en el diseño arquitectónico I básico, responde a la creación de la infraestructura del quehacer humano, a humanizar el espacio, a socializar los valores del medio ambiente, a la calidad de vida, a la de expresar, comunicar e incluso, imponer el respeto global de los conjuntos sociales. El uso de los principios ordenadores de la forma, influyen y justifican en el aprendizaje del diseño arquitectónico I básico en los estudiantes de la FAU de la URP.

El taller de diseño arquitectónico I básico con esta nueva tecnología, junto con los cubos en tres dimensiones, las líneas y puntos en planos y espacios, conforman los elementos intelectuales básicos para que la inteligencia siga el proceso mental que le permitirá imaginar, crear y armar la maqueta mental y reales, para llegar de la imaginación a lo concreto.

Limitaciones del estudio.

El trabajo de investigación se delimita en torno a los alumnos de los semestres 2016-2, 2017-2

Grupo experimental (GE) = 30 alumnos regularmente del curso de los talleres de diseño arquitectónico I básico, grupo 02, año 2017-2 de la Universidad Ricardo Palma.

Grupo de control (GC) = 30 alumnos regularmente del curso de los talleres de diseño arquitectónico I básico, grupo 02, año 2016-2 de la Universidad Ricardo Palma.

Viabilidad del estudio.

Todas las universidades que tienen la carrera de arquitectura, incluyen en su currículum los cursos de talleres de diseño arquitectónico I básico, estos cursos parecen imposibles, extensos, pesados, áridos, difíciles y pocos atractivos para los estudiantes. Porque carecen del enfoque didáctico o ADN de inicio que es poco advertido por algunos colegas docentes,

Marco teórico.

Es de vital importancia que los alumnos entiendan el valor que tiene el tema de percepción visual en la arquitectura ya que estas causan diversas sensaciones en el individuo ya sea en el campo formal o espacial de cada proyecto de arquitectura. Las sensaciones no son siempre del todo agradables a todo ser humano, sin embargo, debemos lograr el confort para que nuestra arquitectura sea útil y brinde una mayor calidad de vida a sus habitantes.

Los elementos arquitectónicos y urbanos, según como se perciban pueden organizarse, segregarse, unificarse y organizarse de acuerdo a las cualidades que presentan asegurando con ello su identidad y una estructura formal adecuada. El confort se aprecia en las formas y como manejamos ciertos elementos de diseño los cuales mencionaremos más adelante.

En el tema de percepción tenemos las conocidas leyes de Gestalt o leyes de la percepción, enunciadas por los psicólogos Max Wertheimer, Wolfgang Kohler y Kurt Koffka; quienes observaron que las percepciones son organizadas por el cerebro como totalidades (Gestalt) de acuerdo a las “leyes de percepción”. Estas leyes ayudan con principios o reglas generales.

El cerebro transforma lo percibido en algo nuevo, algo creado a partir de los elementos que percibe para hacerlo coherente aún pagando a veces el precio de la inexactitud. Así, las tareas del cerebro consisten en localizar contornos y separar objetos (figura y fondo) unir o agrupar elementos (similaridad, continuidad, destino común) en comparar características de uno con otro (contraste - similaridad) en destacar lo importante de lo accesorio (figura y fondo) en rellenar huecos en la imagen percibida para que sea íntegra y coherente (Ley de cierre).

Leves generales

Principio general de figura y fondo

Figura, es un elemento que existe en un espacio o “campo” destacándose en su interrelación con otros elementos. El fondo, es todo lo que no es figura. Es la zona del campo que contiene elementos interrelacionados que no son centro de atención. El fondo sostiene y enmarca a la figura y, por su contraste menor, tiende a ser desapercibido u omitido

Ley general de la buena forma (Pregnancia)

Los elementos son organizados en figuras lo más simples que sea posible, (simétricas, regulares y estables).

Leves particulares

Ley del cierre o de la completud Las formas cerradas y acabadas son más estables. Tendemos a cerrar y a completar con la imaginación las partes faltantes.

Ley del contraste:

La posición relativa de los diferentes elementos incide sobre la atribución de cualidades (como ser el tamaño) de los mismos.

Ley de la proximidad: Los elementos tienen a agruparse con los que se encuentran a menor distancia.

Ley de la similitud: Los elementos que son similares tienen a ser agrupados

Continuidad: Los elementos son conectados a través de líneas imaginarias en lugar de ver puntos o grupos de puntos.

Movimiento común o destino común: Los elementos que se desplazan en la misma dirección tienden a ser vistos como un grupo o conjunto.

Un tema importante en el taller utilizado para el desarrollo de los ejercicios es la Unidad que hace alusión a la frase importante de W. Kohler “El todo es más que la suma de las partes”, donde se explica que cada elemento pierde el valor que tiene en el contexto si se retira alguna de ellas, es más se recalca que todas son importantes y si alguna no lo fuera entonces no es necesaria para la composición, así percibimos estas famosas totalidades de Gestalt.

Encontramos en el artículo “Forma, materia y percepción en el diseño” (Bertoni, Griselda, 2016, pp. 42) una visión acerca del tema forma y percepción donde nos dice que la noción de percepción sugiere además y principalmente, una aprehensión, de hecho, percibir, es, esencialmente, recoger. El término, pareciera invocar, en una primera instancia, algo diferente de la sensación (lo sensible), pero también algo diferente de la intuición intelectual (lo inteligible). Con Merleau-Ponty, aunque ya anticipado en Husserl, la fenomenología de la percepción asume un carácter que la posiciona sobre una base psicológica, pero con un propósito ontológico. Esta noción posee cualidad práctica, si bien no está relativizada por las formas de las relaciones, por el contrario “(...) es de consistencia objetiva, pues permite construir sobre ella el mundo de la reflexión” (Ferrater Mora, 2004, pp. 280-282).

Ya desde Locke, la idea de percepción comienza a tomar implicancias cognitivas, “(...) cuando señalaba que la percepción es un acto propio del entendimiento. De tal modo que la percepción y la posesión de ideas (having ideas) es una y la misma cosa”. El entendimiento, en este sentido, asume la significación de poder de percepción. Actualmente, “(...) es característico de casi todas las doctrinas modernas y contemporáneas acerca de la percepción, el hecho de situarla siempre en el mencionado territorio intermedio, entre el puro pensar y el puro sentir, así como entre el sujeto y el objeto” (Ferrater Mora, 2004, pp. 280-282).

Con lo anteriormente mencionado podemos decir que la de cuestión percepción implica conocer y entender el mundo en una dimensión real y sentir en una dimensión psicofísica.

Esta capacidad de experimentar con los sentidos por medio de los órganos vitales (vista, oído, tacto, etc) se ve relacionada con diversas variables en arquitectura que pueden influenciar en dichas sensaciones; tales como materialidad, luz, color, escalas, sonidos, etc. Arnheim (2001) considera que la percepción “(...) describe la existencia de un impulso, inherente a las entidades físicas y psíquicas, hacia la estructura más sencilla, regular y simétrica que se puede lograr en una situación dada”.

Rudolf Arnheim en su obra “The dynamics of Architectural form” afirma lo siguiente:

Cuando se considera que el orden es una cualidad que es lo mismo que aceptar que abandonar, algo a lo que es posible renunciar y sustituir por otra cosa, el resultado no puede ser sino la confusión. Hemos de entender el orden como algo indispensable para el funcionamiento de cualquier sistema organizado, sea la de éste una función física o mental.

Así como un motor, una orquesta o un equipo deportivo no puedan operar sin la cooperación integral de las partes, tampoco una obra de arte o de arquitectura cumplirá su función ni transmitirá su mensaje, a menos que presente un modelo ordenado.

El orden es posible en cualquier grado de complejidad, en esculturas tan sencillas como las de las Islas de Pacuas y tan complicadas como las de Bernini, tanto en una granja como en una Iglesia de Borromini. Pero si no hay orden, no hay modo de decir lo que la obra trata de expresar.

Este orden está relacionado a la manera de iniciar a diseñar y no dejar esto a la mera espontaneidad sin tener herramientas que nos ayuden a realizarlo. Las ideas van a ir surgiendo a medida que vayamos afianzando nuestras destrezas y capacidades en relación a ciertas nociones básicas que todo alumno debe conocer. De esta forma nos aseguramos que podamos sustentar cualquier tipo de proyecto arquitectónico y urbano según el nivel de estudio donde nos encontremos.

En el capítulo 7, Francis Ching en su libro “Forma, Espacio y Orden” nos explica sobre estos principios y hace mención en como el orden carente de diversidad puede desembocar en monotonía y hastío; la diversidad sin orden puede producir el caos. Los principios que se señalan a continuación son artificios visuales de ordenación que plantea Ching para permitir la coexistencia perceptiva y conceptual de varias formas y espacios de un edificio dentro de un todo ordenado y unificado.

Eje: Recta definida por dos puntos en el espacio en torno a la cual cabe disponer formas y espacios de manera simétrica y equilibrada.

Simetría: Distribución y organización equilibradas de formas y espacios equivalentes en lados opuestos de una recta o planos de separación con respecto a un centro o eje.

Tipos de simetría:

Simetría bilateral: distribución equilibrada de elementos iguales alrededor de un eje.

Simetría central: elementos equivalentes que se contrarrestan y que se disponen en torno a dos o más ejes que se cortan en un punto central.

Jerarquía: Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.

Como tipos de jerarquía podemos señalar: Por una dimensión excepcional (por tamaño) Por una forma única (contorno) Por su localización estratégica (situación dentro de la composición)

Ritmo: Movimiento unificador que se caracteriza por la repetición o alternancia modulada de elementos o motivos formales que tengan una configuración idéntica o diversa.

Dentro de los tipos de ritmo podemos encontrar:

Ritmo monótono: caracterizado por su disposición de elementos iguales a intervalos constantes, llegándose a considerar tan natural o común que el observador no llega a percibirlo.

Ritmo dinámico: presenta elementos iguales a intervalos diferentes, o elementos desiguales a intervalos iguales o desiguales, que pueden crecer o decrecer en dimensiones.

Pauta: Línea, plano o volumen que por su continuidad y regularidad sirve para reunir, acumular y organizar un modelo de formas y espacios.

Transformación: Principio por el que una idea, estructura u organización arquitectónica puede modificarse a través de una serie de manipulaciones y permutaciones discontinuas en respuesta a un contexto o a un grupo de condiciones específicos sin que por estas causas se produzca pérdida de identidad o de concepto.

Repetición: Reproducción exacta de los elementos, agrupándose los elementos de acuerdo a la proximidad de unos a otros y a sus características visuales que comparten.

La forma repetitiva más usual y sencilla es la lineal, en la que los elementos no tienen que ser totalmente iguales para agruparse, simplemente deben tener un distintivo común, pero concediendo individualidad dentro de una misma familia. La repetición puede darse por tamaño, contorno o perfil, y por detalles característicos.

Unidad: Cuando se logra la unidad de sus elementos no pueden ser movidos, si sustituidos por otros, más aún ni siquiera removidos de la composición, sin que la respuesta formal y funcional sufra alteraciones o desintegraciones.

Significa que a través de la unidad el diseño o composición expresa una idea integradora, la cual es ideal. Esta idea debe prevalecer en la relación e interacción que desarrollen los diferentes elementos que forman parte de un todo.

De esto se deduce que, aunque todos los elementos que participan en una composición no son iguales deben ejercer reacciones recíprocas entre sí tratando de mantenerse siempre juntos y donde las características propias aportan en beneficio del todo.

Esta propiedad no permite que la esencia de los cuerpos sea alterada ya sea por omisión, cambio de posición o reemplazo, ya que cualquier cambio o modificación producida cambia o destruye el todo. La unidad es una cualidad básica e importante de todo diseño, pues si no se logra se tendría un caos o crisis espacial y el no haber cumplido con la acción de componer u ordenar un todo.

Los principios ordenadores arriba descritos y mencionados son solo algunos de los muchos que existen y pueden irse conociendo, aprendiendo y utilizando en diversos talleres de diseño, entre los que podemos mencionar: Transición, directriz, adición, sustracción, armonía, carácter, coherencia, claridad, textura, proporción, posición, plasticidad, continuidad, dimensión, escala, color, contraste, variedad, rigidez, familiaridad, etc.

Adicionalmente a todos estos principios se trabajó mucho en el tema del **EQUILIBRIO** de tal forma que la composición bidimensional o tridimensional que realicemos se encuentre siempre compensada para mantener el equilibrio ideal.

Podemos clasificar al equilibrio de dos maneras: Equilibrio simétrico y Equilibrio asimétrico. El primero se produce cuando al dividir una composición en dos partes iguales, existe igualdad de peso en ambos lados. Todos tienen la misma importancia y peso.

El segundo, es asimétrico ya que al dividir los pesos en ambos lados son desiguales con relación al eje y el efecto es variado. La asimetría nos transmite agitación, tensión, dinamismo, alegría, y vitalidad.

Existen tres tipos de equilibrio:

Equilibrio axial: se logra el control de fuerzas por medio de un eje central o eje de simetría, es decir los elementos se reflejan como en un espejo, donde existe una repetición de elementos situados a uno y otro lado de su eje de comparación.

Equilibrio radial: da lugar a un movimiento giratorio o de rotación de los elementos con un punto como centro, logrando así el equilibrio o compensación de fuerzas.

Equilibrio oculto: depende de la sensibilidad del diseñador, y se basa en una organización espacial tomando en cuenta la forma, el tamaño, posición, textura, peso, y color de los elementos. Se presenta en la naturaleza, y permite al diseñador mayores posibilidades por sus características dinámicas, por su soltura y por no estar regido a movimiento específico o a eje de comparación. Pero hay que tener presente los requerimientos, pues sino se convierte en desequilibrio.

Arnheim (2001) identifica los principios de la percepción para así determinar las características y los factores que influyen en las personas al momento de identificar y registrar una imagen mental de los objetos. Estas referencias tienen la finalidad de clasificar por separado los factores que configuran una imagen, que en general se percibe como un todo, y que puede ser portador de significados, estos factores son los siguientes:

El Equilibrio: Sugiere un balance o la determinación de su relación espacial dentro de un todo, entendiendo por “equilibrio perceptual” a las características que determinan y configuran la totalidad del campo visual, “para toda relación espacial entre objetos hay una distancia “correcta”, que el ojo establece intuitivamente” (Arnheim, 2001, p. 26).

En una disposición equilibrada, el ritmo, el peso físico-formal, la tensión, la dirección, la proporción, el tamaño y la escala, son factores que se concilian mutuamente generando una composición de que se relaciona en el espacio. “Ningún objeto se percibe como algo único y aislado. Ver algo implica asignarle un lugar dentro del todo: una ubicación en el espacio, una puntuación en la escala de tamaño, de luminosidad o de distancia” (Arnheim, 2001, p. 24).

Diseño metodológico

En el presente estudio se trabajó con un método experimental donde la población total aproximada de los alumnos de taller de diseño arquitectónico I básico en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma divididos en 5 talleres de diseño es aproximadamente de 150 alumnos y se extrajo como grupo de muestra a los alumnos del taller básico 02 que hacen un promedio de 30 alumnos que asisten regularmente al taller.

El diseño de la investigación se apoya en la aplicación del método con el grupo de control del año 2016-2 y el grupo experimental del año 2017-2. En ambos grupos se realizaron ejercicios de diseño básico, pero en solo en el último se utilizó como parte fundamental del diseño los principios ordenadores y perceptuales de la forma para cada caso.

Hay variadas formas dinámicas de cómo iniciar el desarrollo de un nivel uno para un taller de diseño arquitectónico, vamos a tocar el tratado en la línea actual planteada en nuestro grupo 02 de talleres de diseño de la facultad de arquitectura y urbanismo en la universidad Ricardo palma. Nuestra línea de taller pretende enseñar al estudiante a realizar propuestas basadas en teorías que puedan amalgamarse con propuestas propias que partan de un sustento.

Resultados.

Los alumnos al ingresar a la universidad tienen pocos conocimientos con relación al tema de diseño, sin embargo, los talleres de arquitectura tienen por finalidad lograr que puedan llegar a manejar herramientas básicas de diseño que puedan aplicar en los semestres futuros y en la vida profesional. Dejar al libre albedrío el tema del diseño, sin brindar las herramientas básicas para poder realizar propuestas en arquitectura de un alto nivel formal y espacial, ha ocasionado en muchos casos una falta de interés por estos cursos, bajo rendimiento y resultados poco favorables para la formación de un estudiante.

Sin embargo, como resultado tenemos que los alumnos del grupo experimental del ciclo 2017-2 pudieron tener una producción altamente interesante con relación al tema de diseño sea cual fuese el tema del ejercicio a realizar. En algunos ejercicios se solicitaba la reinterpretación con una producción propia basada en alguna pintura seleccionada por la cátedra; en otro ejercicio se trabajó con el uso de planos y varillas de madera balsa moduladas con un límite numérico en cada uno de las anteriormente mencionadas.

Así mismo al final del curso se introdujo el tema del espacio y se trabajó como ejercicio la masa y su relación con los llenos y vacíos. Los alumnos fueron capaces de sustentar sus propuestas en maquetas tridimensionales apoyadas con afiches explicativos y en algunos casos exponer su concepción ante la catedra y compañeros del aula.

Conclusiones

La utilización de herramientas de diseño en los niveles básicos es primordial para ayudar al alumno a desenvolverse con mayor seguridad al momento de desarrollar un ejercicio de composición ya sea formal, espacial o funcional según sea el ciclo académico en el que se encuentre cursando la carrera de arquitectura.

Empezar aprendiendo la teoría de los principios ordenadores y perceptuales de la forma y poder aplicarlos en ejercicios con diversas connotaciones nos permitió observar resultados favorables en el desempeño del semestre académico 2017-2.

Los alumnos pudieron constatar la teoría con la práctica al lograr proyectos sustentados en principios existentes que podían aplicarse ya sea en el ejercicio 1 (reinterpretación en 3D de una pintura neoplasticista) o en el ejercicio 2 (varillas y planos modulares) ejercicio 3 (masa con llenos y vacíos)

En la entrega final del taller no fue necesaria la sustentación oral de cada alumno ya que todo lo aprendido en el ciclo se veía reflejado en cada proyecto. Además, pudieron entregar paneles donde explicaban que principio teórico utilizaron, así como fotos manejando la luz para enfatizar los espacios definidos en cada caso.

Fuentes de información

- PERLS, F., HEFFERLINE, R. & GOODMAN, P. Gestalt therapy: Excitement and growth in the human personality. **Editor:** A Delta Book; Edición: Twenty-sixth Printing, writing on Feb. (1951)
- FRANCIS, CHING. Forma, Espacio y Orden. Edición 2002. Editorial Gustavo Gili, SA Barcelona.
- IGNASI SOL MORALES RUBIO, JOSEP M. MONTANER and JORDI OLIVERA. Introducción a la arquitectura. Conceptos fundamentales. Edición UPC SL (2009).
- BERTONI, GRISELDA (2016). Forma materia y percepción. *Actas de Diseño N°21*. pp. 280- 282.
- DOBLADO JUAN CARLOS, QUEIROLO ALFREDO. Introducción al diseño arquitectónico. Edición 1996. Editorial Universidad Nacional de Ciencias Aplicadas.
- Revista ARQHYS. 2001, 12. Ordenadores espaciales en arquitectura. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Obtenido 12, 2017, de <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html>.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. Existencia, Espacio Y Arquitectura. Blume, Madrid.