

Introducción

Le Corbusier es una inagotable fuente de investigaciones, tanto sobre su persona y obra, como sobre las influencias que ha proyectado en las generaciones de arquitectos que le han seguido. Es el referente ineludible entre los llamados “maestros” de la Modernidad, personificando las aspiraciones de aquellos que cambiaron la arquitectura en el primer tercio del siglo XX, y que abrió caminos todavía hoy no andados por completo.

Las interpretaciones que se pueden dar de su obra son variadas y abordables desde cualquier campo de la disciplina arquitectónica: la teoría, la composición, el urbanismo, el proyecto, la técnica, e incluso desde algunas tangenciales, como la sociología o la comunicación.

Entre ellas, la técnica adquiere un papel preponderante por cuanto supuso uno de los mitos de la Modernidad: se suponía que el progreso tecnológico significaría unívocamente el progreso social y económico, por lo que se depositó en él todas las esperanzas de cambiar el orden establecido.

De esta forma, los nuevos materiales de construcción y los sistemas de trabajo industrializados permitirán una doble revolución en la arquitectura de los primeros veinte años del pasado siglo: por una parte se pensaba en resolver los problemas de alojamiento insalubre y hacinamiento de las ciudades, confiando en que la producción en serie de viviendas, a la manera de otros bienes de consumo, mejoraría su calidad y abarataría su coste; por otro lado, abría el camino para reformular el lenguaje arquitectónico a la manera en que se había hecho en la pintura (ésta, sin las limitaciones técnicas de la arquitectura), caminando hacia la abstracción y la elaboración de un repertorio formal basado en la construcción.

Así, la técnica, como consecuencia del mundo industrial y maquinista, se convierte en una herramienta de revolución. Y como tal, asume un papel instrumental pero también uno mítico. El instrumental permitirá cambiar la relación entre estructura y cerramiento, y entre construcción e imagen. La faceta mítica perturbará la coherencia de los resultados derivados de la anterior, por dos motivos: uno,

porque muchos arquitectos trataron de imitar superficialmente el aspecto de la industria y así cambiaron la imagen naturalista del siglo XIX por una maquinista más contemporánea; y dos, porque la tecnología real al alcance de los arquitectos distaba mucho de ofrecerles las soluciones esperadas.

En este marco Le Corbusier juega un papel determinante al abanderar la cruzada maquinista y avanzar soluciones técnicas que, si bien fracasaron por su riesgo, adelantaron varias décadas algunos estándares posteriores.

La técnica es para el maestro suizo un parámetro necesario para lograr la arquitectura moderna, adquiriendo tintes casi morales que justifican su fe ciega en el progreso.

En su libro *Précision sur un état présent de l'Architecture et de l'urbanisme*, reflexiona sobre la técnica y su aplicación a la Arquitectura en la búsqueda de nuevas formalizaciones que satisfagan las condiciones modernas de vida, y lo hace clasificando los aspectos a tener en cuenta en dicho análisis: la **Técnica**, la **Sociología**, y la **Economía**. De modo que en esta nueva tríada de términos fundamentales para la Arquitectura, se ven representados los avances técnico-constructivos, las nuevas formas de vida y sus necesidades espaciales, y la organización eficiente del trabajo basada en “*estandarización, industrialización y taylorismo*”². En estas tres categorías se resume a la perfección la idea de Le Corbusier en torno a la problemática de la vivienda social en particular, y de la Arquitectura moderna en general:

Los arquitectos debían abrirse a los nuevos materiales y sistemas constructivos, y favorecer con ello una revolución formal de la disciplina.

Debían ser sensibles a unos parámetros sociales que demandaban reducir las dimensiones habituales de las viviendas, disminuyendo la superficie de las estancias privadas y aumentando el de las zonas de uso colectivo.

Todo ello debía ser producido, en el más amplio sentido de la palabra, mediante una organización racional y moderna del trabajo conducente a abaratar los costes y rentabilizar la dinámica industrial.

Una forma específica de responder a dichos requisitos es la prefabricación.

La prefabricación es una forma de proceder que implica reducir las labores de ejecución en la obra, especializar los trabajos, aproximarse a las ideas de montaje o ensamblaje, rentabilizar los procesos y los materiales, y posibilitar la reproducción eficaz en serie.

Pero sobre todo significa invertir el sistema habitual de trabajo, que parte del proyecto para concluir en la ejecución. La prefabricación supone ir de la construcción

al proyecto, ya que la puesta en obra se debe tener en cuenta desde las primeras fases del trabajo y condicionará las propuestas y soluciones durante la proyectación. Además también impondrá un lenguaje deudor de su técnica constructiva, lo cual reforzaría la idea de que la tecnología y progreso, tecnología y revolución, van de la mano.

Le Corbusier se enfrenta en esta tarea específica como arquitecto, a la tensión de acordar un sistema prefabricado o de construcción en serie, con un lenguaje sin ataduras constructivas, sin deudas tectónicas. Su formación autodidacta, sus colaboraciones con Perret o Behrens, y sobre todo su viaje iniciático a lo que él llamaba Oriente, forjaron en él un imaginario de formas elementales, platónicas, que garantizaban la consecución de belleza.

Y ese es precisamente el punto débil del maestro suizo, el intento irresuelto de lograr que la tecnología de prefabricación no dictase sus reglas estéticas, sino que fuera subsidiaria de unas formas preconcebidas.

Le Corbusier tratará de resolver los requisitos funcionales y productivos, como ciudadano de un mundo mecanicista, apoyándose en la industria y la tecnología. La parte poética de su trabajo, lo que él llamará la *“satisfacción del espíritu”*, la confiará a su herencia cultural mediterránea.

Una dicotomía, como en muchos otros aspectos de su vida y obra, no resuelta³.

Sobre el concepto de prefabricar

La reivindicación social de los arquitectos del siglo XV en Italia, por la que su actividad pasaba de ser un asunto artesanal, o manual, a uno intelectual, propició una disociación entre el proyecto y la obra que el Movimiento Moderno intentó subsanar, con propuestas tan conocidas como la Bauhaus. A lo largo de cinco siglos se asoció la parte creativa e intelectual del proceso de construcción de un edificio a la fase previa de proyecto, mientras quedaba relegada a un papel secundario la fase constructiva, a la que el arquitecto tradicionalmente le prestaba poca atención. Poco a poco esta situación derivó en una ruptura de la profesión con la técnica, que había evolucionado por su parte al margen de problemas estéticos o de estilo.

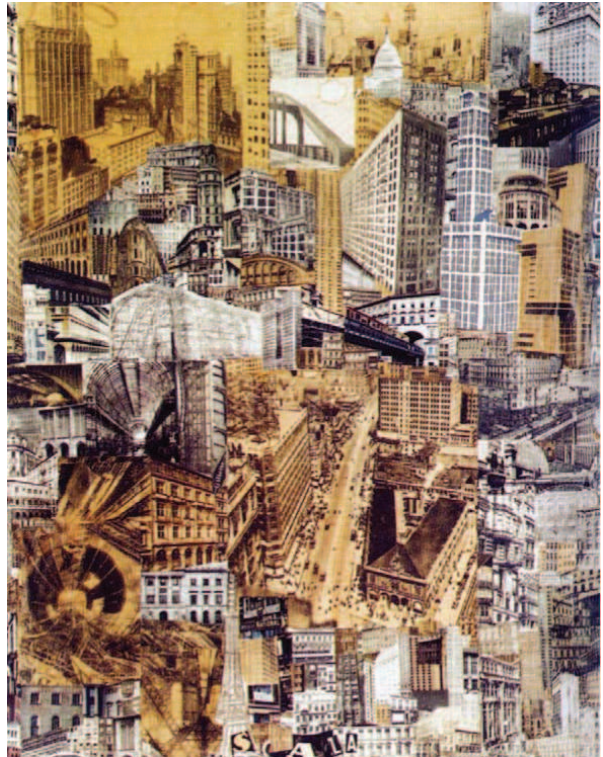
El Movimiento Moderno trató de superar dicha fractura a través del reencuentro de ambas facetas de la Arquitectura: idea y construcción, proyecto y obra, en definitiva, Arte y Técnica. No en vano Le Corbusier tituló una conferencia en Buenos Aires en 1929 "*Las técnicas son la base misma del lirismo*", atribuyendo a la parte material y constructiva de la arquitectura un papel esencial en la consecución del éxito en la faceta poética, espiritual, de la disciplina.

La idea de prefabricar soluciones arquitectónicas implica tener presente la fase constructiva desde la fase de proyecto, de forma que condicionará la idea, el propio proyecto, y la ejecución. Significa trasladar las decisiones constructivas a la primeras fases del proyecto, implementar las variables técnicas desde el inicio del proceso, con el objetivo final de conseguir un objeto perfectamente definido y que por tanto sea fácilmente reproducible.

Salvando las distancias, podríamos decir que esto ya ocurría en el clasicismo, donde el procedimiento griego para la construcción de templos no contemplaba la existencia de planos, dado que esa arquitectura se basaba en una idea preconcebida: todo estaba regulado a partir de una primera decisión: la elección del orden. A partir de ahí, geometría general, medidas, proporciones, intercolumnios, alturas, decoración, etc., todo estaba regulado por unas normas inmutables. [01]



[01] Partenón, Atenas, s. V a. C.



[02] La Gran Ciudad (metrópoli), Paul Citroën 1923

La diferencia entre aquella “prefabricación” y el concepto moderno del término lo denotará la norma de la EFICACIA: máximo beneficio con mínimo coste. La era de la máquina nos enseñará que lo óptimo, lo perfecto, no tiene porqué ser lo más bello, y que las soluciones no se basan en normas de belleza, armonía, proporciones, forma en definitiva, sino en la experimentación. Se cambia un sistema apriorístico de toma de decisiones y concepción estética por uno racional, basado en el conocimiento científico.

Sin embargo, y aunque parezca contradictorio, a lo largo del siglo XIX y principios del XX convive un sistema de pensamiento racional y científico con un pensamiento romántico subjetivo, lo que dará lugar a la coexistencia de dos formas distintas de entender el papel de la industrialización en la arquitectura moderna.

La Industrialización tendrá entonces dos vertientes: una de carácter **técnico**, eficiente, y otra de carácter **mítico**, simbólico. Dicha dualidad condicionó el pensamiento mecanicista y su incidencia en la arquitectura, ya que condujo a la confusión entre posturas técnicas y estéticas, yendo desde posturas puramente constructivas hasta otras puramente formalistas donde se desprecia la técnica y los materiales. El arquitecto casi tenía que elegir entre proyectar edificios cuyo lenguaje fuera consecuencia de los sistemas constructivos con independencia del resultado formal final, o proyectar edificios cuya imagen de máquina fuera el objetivo: de forma que la imagen del edificio resultaba del uso de la industria en su proceso de construcción, o bien la imagen del edificio era pretendidamente industrial, aunque se construyera con procedimientos artesanales.

Esto generó confusión dado que el pensamiento arquitectónico parecía polarizarse entre los dos extremos, cuando en realidad el desarrollo industrial precisamente lo que posibilitaba era su fusión bajo la norma de la eficacia: la arquitectura como construcción conduce a considerarla como objeto de producción, mientras la visión como arte conduce a considerarla como objeto de consumo. Ya se interpretara la influencia de la industria desde una óptica o desde la opuesta, no eran sino dos caras de la misma moneda en el mundo industrial capitalista⁴. El objetivo de los arquitectos modernos en este ámbito fue el de compatibilizar la obtención del máximo placer por el consumo con la minimización de los costes de producción sin que se derivase una contradicción en los términos. Precisamente la industria necesitaba del consumo para ajustar su producción a la demanda real, y al mismo tiempo cuanto mayor fuera el disfrute de sus productos, más crecería la demanda, más bajarían los costes, y más eficiente sería el sistema. O, como dicen Tzonis y Lefaivre, “[...] *el acto de producción no tenía que restringir, ni el consumo disminuir, el potencial de producción*”⁵. [02]



[03] Museo Guggenheim, Frank O. Gehry, Bilbao 1992-97



[04] Estudio para central eléctrica, Antonio Sant' Elia 1914

El romanticismo veía una amenaza en la industrialización porque unificaba el producto final, mataba la *sinceridad* (como algo subjetivo): acababa con la creatividad, la originalidad intrínseca de todo artista.

La “sinceridad constructiva” impide plegarse a unas reglas, a unas exigencias externas al propio autor (tradicción, naturaleza, entorno...) y eso hace más difícil el arraigo de la arquitectura en el medio social donde surge. Justamente la postura de Le Corbusier vuelve a ser ambigua, puesto que es heredera del pensamiento romántico en tanto que creador genial que impone sus propias reglas (y pretende convertirlas en universales a través de sus manifiestos y escritos), pero en absoluto sigue la máxima de contar cómo se construye la arquitectura, de ser sincero constructivamente. De hecho prevalece la imagen de pureza y las referencias maquinistas como icono frente a la exhibición de la construcción.

Pero, ¿cómo afecta la industria a la arquitectura moderna, en estas primeras fases de gestación y desarrollo Juan Calduch lo explica de manera muy clara: La industrialización en arquitectura puede analizarse desde distintas ópticas: materiales, procesos constructivos, o imagen⁶.

Los **materiales** son consecuencia directa del progreso científico, como el acero, el hormigón, o el titanio. Pero son un recurso limitado si detrás de su aplicación no hay más que una elección trivial sobre una abanico mayor de posibilidades.

Los **procesos** constructivos vienen definidos por la aplicación de la máquina a la manera de ejecutar, por cómo la mano del hombre es sustituida por el engranaje automático. Y cómo esto tiene unas consecuencias económicas y estéticas vinculadas. Sería éste el aspecto más profundo en el cambio de una arquitectura artesanal a una industrial.

Por último, la **imagen**, como aspecto más superficial, es susceptible de conducir a errores básicos, puesto que hace caer en la tentación de pensar que lo industrial debe verse, representarse, imitarse. Y esta postura lleva a la falsedad y a la sobreactuación, por ejemplo, de cierto tipo de *High Tech*. [03]

De modo que la belleza arquitectónica acabará asociándose a dos principios fundamentales de la Modernidad: a la belleza de la construcción siempre que manifieste la tecnología actual moderna, y a la solución estricta de los requerimientos funcionales, como si el goce estético fuera una consecuencia directa de la satisfacción del programa.

En un contexto cultural sin tantos condicionantes como era los Estados Unidos de la segunda mitad del siglo XIX, se demuestra que la prefabricación es posible



[05] Le Corbusier, ilustraciones manipuladas en *Vers une architecture*. Walter Gropius, imágenes de *Die entwicklung Moderner Industrie Baukunst*

y efectiva siempre que se haga desde la libertad formal y la eficacia productiva. La experiencia americana en torno a la colonización del territorio y el empleo del sistema *balloon frame* certifica que la estética está al margen: la eficacia y la optimización de las posibilidades de la industria prevalecen sobre cualquier consideración formal.

En Europa será justo al revés, como lo demuestra la experiencia de Le Corbusier, donde la estética subyuga las técnicas industriales y más aún la eficacia, lo cual conducirá a un estrepitoso fracaso. En Europa, en lugar de consideraciones prácticas en torno a la industrialización, se consideraron los aspectos míticos y culturales, haciendo bascular la idea de producción industrial entre dos extremos: la supeditación de los productos fabricados industrialmente a formas ideales basadas en la tradición clásica, y la adaptación de la imagen de la industria a los edificios⁷. [04]

Como conclusión podemos hablar de una **contradicción** en los términos utilizados por Le Corbusier, como pasa en otros ámbitos de su pensamiento. Contradicción porque mientras intentaba instaurar *Cinco puntos para una nueva arquitectura*, es decir, unas nuevas reglas a las que la arquitectura que quisiera ser *moderna* debía someterse, defendía el espíritu libre del creador de arte, la figura independiente y subjetiva del arquitecto. Contradicción porque defendía la utilización de la máquina y la industria como catalizadores de la nueva estética, mientras forzaba dicha estética para ajustarla a unos cánones preestablecidos. Contradicción, en suma, porque el lenguaje moderno, en tanto que expresión de su tiempo, debía ser resultado de los procesos productivos, pero Le Corbusier buscará un lenguaje formal que no es coherente con las técnicas de construcción utilizadas.

Es decir, la nueva arquitectura del maestro suizo no era consecuencia visual y constructiva de los medios tecnológicos del momento, sino que imponía una imagen derivada de sus apriorismos formales y la intentaba construir con los medios a su alcance. La industria no era más que una mitificación de la realidad, que le sirve como hilo conductor a su teoría estética de ruptura con el pasado, pero que distaba mucho de marcar el devenir real de su arquitectura. Basta citar dos ejemplos, como la manipulación que hace en *Vers une Architecture* de las fotografías de industrias y depósitos americanos para adaptarlos a su mensaje⁸, o la construcción de viviendas en serie con métodos artesanales. [05]

Para un mejor entendimiento de las propuestas de Le Corbusier en este ámbito, hemos hecho una clasificación basada en la relación imagen/construcción. La construcción prefabricada, como parte específica de la industrial, presenta dos formalizaciones básicas:

Una primera, en la que el proceso de montaje y la formación de juntas entre piezas desaparece, propiciándose una lectura de masas o volúmenes por encima de los elementos constructivos base. La junta queda sometida a una imagen de **continuidad**; en esta formalización agrupamos la selección de proyectos de Le Corbusier bajo la designación *grupo 1*.

Una segunda en la que los elementos que la constituyen se unen entre sí manteniendo su independencia funcional y formal a través de las juntas. Sería una arquitectura de apilamiento o **montaje**, y en ella encuadraremos los proyectos seleccionados de Le Corbusier de lo que hemos llamado *grupo 2*.

1. Modelo/prototipo frente a tipo/object-type

Es pertinente aclarar en este punto la confusión de términos que se utilizan cuando hablamos de producción industrializada en general, y de arquitectura prefabricada en particular. En tanto que prefabricada, dicha forma de proyectar arquitectura implica pensar en objetos con cierta capacidad de reproducción material y/o conceptual, abriendo así las puertas a la generación de objetos o proyectos base, iniciadores de una serie industrial.

El propio Le Corbusier utiliza la palabra *tipo* de una forma ambigua, que sin una aclaración previa, puede dar lugar a simplificaciones injustas: “*Estudiar la casa para el hombre corriente, “llano”, es recuperar las bases humanas, la escala humana, la necesidad tipo, la función tipo, la emoción tipo*”⁹.

El **prototipo** es aquel tipo reproducido técnicamente sin posibilidades de cambio, lo que es igual a un *modelo*; no admite variaciones en su serie y tan solo se permite la evolución cuando mejora el eslabón anterior. Una vez anulado el valor añadido del original como pieza única, el prototipo o modelo, en tanto que referente para copiar por su perfección y eficacia, vendría a sustituir a aquél en la era de la máquina.

El **tipo** es un concepto más complejo, que en arquitectura moderna dio lugar a tres posturas¹⁰:

La **primera** es la de la búsqueda de la industrialización del *Werkbund*, que abogaba por la repetición y la norma para crear un estándar de fabricación que posibilitara la obtención de prototipos repetibles, según la idea de una “prefabricación cerrada”; esa será la base del *object-type* de Le Corbusier, aunque aderezado con las correspondientes dosis de dogmatismo¹¹ del suizo. La nueva doctrina funcionalista tratará de aunar la mecanización con la estetización de la arquitectura, la necesaria inclusión de la máquina dentro del proceso de diseño con la búsqueda

de la belleza y del goce estético. Dicha reconciliación es sustentada, según Tzonis y Lefaivre, sobre la versión moderna del dogma autoritario clásico: el dogma de “*la persuasión, la sugestión, la ilusión*”¹². Y en este campo Le Corbusier desplegaría toda su retórica utilizando como medios de difusión sus escritos en *L'Esprit Nouveau* y sus libros-manifiesto. [06]

A lo largo de los años 20 Le Corbusier desplazará su postura frente a la industrialización de la arquitectura, en concreto de la vivienda, desde la repetición de objetos acabados y producidos en una cadena de montaje, hasta la generación de elementos únicos y diferenciados dentro de la serie (con lo cual se invalida el concepto de seriación) al que corresponderían las viviendas burguesas de finales de la década¹³.

En **segundo** lugar está la que origina la investigación del *Existenzminimum* debatido en los CIAM, en los que solo se abordaba el problema de alojamiento masivo desde el punto de vista de la función y la distribución de las viviendas mínimas; se trata de un concepto de tipo muy reducido donde solo la variable programática es considerada¹⁴.

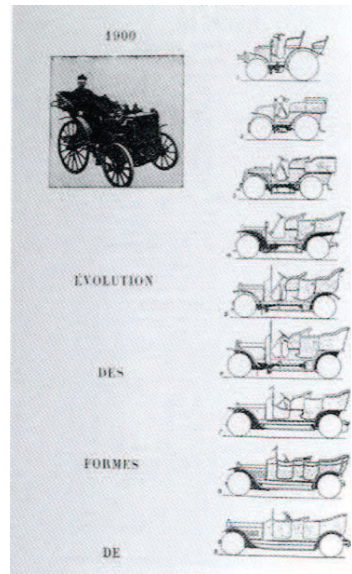
En **tercer** lugar y cronológicamente la última, la de *La Tendenza*¹⁵, que considera el tipo como la pieza base que genera la morfología urbana y es el concepto indispensable para abordar la reconstrucción de los centros históricos degradados; es la última postura en aparecer y por tanto corrige la simplicidad de las anteriores, introduciendo además la variable urbana y la consideración de la arquitectura como elemento generador de ciudad¹⁶.

El uso de un objeto como estándar generador de una serie o un organismo mayor no es exclusivamente moderno. La arquitectura clásica se basa en unas leyes estrictas, un lenguaje fijo, y unas dimensiones articuladas en torno a la idea de *Orden*, como sistema arquitectónico global. Dicho orden fijaba todas las dimensiones relativas del proyecto, sus proporciones, su decoración, la relación de su sistema constructivo con la imagen, etc. Y su elección dependía de factores diversos como la escala del edificio, su estratificación en niveles, el carácter público del mismo, la deidad a la que se ofrecía...

Como explica el profesor Juan Calduch muchos de estos conceptos son comunes con principios de la arquitectura moderna, que inmersa en la era industrial, dan origen a la estandarización. Entre esos principios podemos destacar dos: *orden* y *repetición*.



[06] *Almanach d'architecture moderne*; anuncios de publicaciones de Le Corbusier



[07] Evolución del automóvil. *Vers une architecture*

La repetición implica la validación de una solución que se considera óptima, y no es lo mismo que *igualdad*. La repetición se encuentra en el origen de todo sistema de agregación, y su presencia en cualquier obra de arquitectura denota la eficacia de una respuesta concreta, que bien se traslada a la globalidad del proyecto, bien se usa en otros proyectos. Desde el estudio y empleo de una célula básica de habitabilidad como elemento generador de distintas soluciones, al uso de una solución constructiva concreta útil para situaciones genéricas en cualquier edificio. Le Corbusier buscó a lo largo de toda su vida esa solución universal, y así podemos nombrar las casas *Citrohan* como ejemplo de célula que por adición, en horizontal o en vertical, dieron lugar a proyectos como los *Inmuebles Villa* o las *Unité*; y desde el detalle constructivo, un claro ejemplo de solución repetida sería el *Brise-Soleil*, además con la particularidad de ser la respuesta a la solución genérica previa del *Mur Neutralissant* de la *Cité de Refuge*. Ante una solución errónea, el maestro responde con otro elemento estandarizable que lo solucione. Él mismo proclama en *Vers une architecture*: “*La serie se basa en el análisis y la experimentación*”¹⁷. [07]

El orden implica un proceso de racionalización y conocimiento basado en la clasificación y agrupación en base a características comunes, así como la existencia de unas normas que lo validan. De la combinación de ambos aspectos surgirá la “estandarización”, que podríamos definir como la producción industrializada de objetos a partir de unas normas: es decir, creado un marco normativo, el objeto puede repetirse e incluso dar lugar a la aparición de nuevos objetos en base a sí mismo.

El *Object-Type* de Le Corbusier es una consecuencia de este espíritu, combinado con la tradición clásica sobre la belleza: las formas básicas platónicas son impuestas por Le Corbusier como una garantía de belleza, validados por los ideales clásicos, y son esas mismas pureza y simplicidad formal las que posibilitan su producción en serie. Bajo la óptica de un mundo industrial donde el ideal de la máquina domina la concepción de la sociedad y las utopías arquitectónicas, existen necesidades materiales que la máquina resolverá con mayor eficiencia que la artesanía tradicional. Una mentalidad racional y positivista deducirá que la mejor forma (la más eficiente) de resolver carencias y propiciar el avance de la sociedad industrial es aprovechar su propio potencial. Una producción en serie necesita de la clasificación previa de necesidades a resolver, un análisis de las soluciones a aportar, una elección de la más óptima, y su diseño adaptado a las posibilidades de la industria para generar el máximo número de unidades. Por tanto, clasificación, racionalización, establecimiento de normas, y repetición, bajo el yugo de la eficacia como variable que valida o no la solución. [08]