

Hipótesis de una teoría del diseño como rama de la ciencia

Por Alejandro Valencia

Exploración de hipótesis para fundamentar el diseño como ciencia, considerando los objetos como sistemas de interfaces físicas artificiales y su impacto en la interacción humana.

Partimos de una particular definición de diseño, cuyo centro está deslindando del arte y del proyecto, para desenredar situaciones límite, dentro del marco conceptual del diseño. Entendemos los objetos como «sistemas de interfaces físicas artificiales» y al diseño como la ciencia concerniente a las aplicaciones de dichos sistemas.

Entendiendo la ciencia como un sistema de conocimiento, los objetos son y han sido creados para ser los elementos de interacción con nuestro entorno, como modificaciones humanas —artificios—. En ese sentido, el objeto es un sistema organizado más allá de su interfaz, que difiriendo con las ideas de Bonsiepe, es física y no intangible.

Iniciamos un modelo teórico con cinco hipótesis, que se fueron ajustando y ampliando, al contrastarlas con con fenómenos reales y experiencias, documentadas o personales.

Hipótesis centrales

1. Si el diseño es una ciencia, es una ciencia de carácter fáctico

El diseño, en su práctica y teoría:

- Estudia hechos
- Crea artefactos que modifican la realidad
- Emplea métodos empíricos
- Genera conocimiento sobre la realidad

2. Si y solo si el objeto de estudio del diseño (como ciencia) son las aplicaciones de sistemas de interfaces físicas artificiales, entonces estas son fenómenos reales (fácticos y no formales)

La palabra «física» en «interfaz física» denota su existencia material, porque una ciencia fáctica estudia hechos reales.

3. Si las interfaces físicas artificiales actúan de forma combinada e interactúan dentro del objeto, entonces son un sistema

Ver un artefacto como un sistema de interfaces tiene varias implicaciones importantes para el

diseño:

- **Coherencia de la experiencia:** La calidad de la experiencia del usuario no solo depende de cada interfaz individual, sino de cómo funcionan juntas como un ecosistema
- **Análisis de flujo de Interacción:** Permite mapear cómo el usuario interactúa en el sistema
- **Diseño holístico:** Nos obliga a pensar en cómo las diferentes interfaces físicas dentro de un artefacto se relacionan entre sí y no solo de forma aislada. Complejidad y Simplicidad: Ayuda a entender cómo la adición o simplificación de interfaces afecta la complejidad general del artefacto como sistema

4. Si y solo si los sistemas de interfaces físicas artificiales son elementos materiales, al menos parcialmente, entonces presentan cualidades físicas de la materia: estructura, forma, etc.

Implicaciones para el Diseño:

- **Fundamento de la experiencia sensorial:** Las propiedades de la materia son directamente responsables de la experiencia sensorial del usuario. La textura de un botón, el peso de un control, la rigidez de una palanca, la forma ergonómica de un mango, el color y la transparencia de un material, todo influye en cómo interactúa el usuario y en su percepción de la calidad y funcionalidad del artefacto
- **Restricciones y oportunidades del material:**
 - Comunicación de significado: Las propiedades físicas de un artefacto a menudo comunican su propósito y cómo debe ser usado (sus *affordances*)
 - Integración entre diseño e ingeniería/ciencia de materiales

En síntesis, la cuarta hipótesis es un recordatorio de que las interfaces físicas artificiales no son solo conceptos abstractos; son objetos concretos en el mundo real, y como tales, están intrínsecamente ligadas a las leyes y propiedades de la materia, lo que define gran parte de su interacción y experiencia

5. Si y solo si los sistemas de interfaces físicas artificiales son fenómenos físicos, entonces presentan cualidades del (o los) fenómeno(s) físico(s): energía, estructura, forma, etc.

En resumen, la quinta hipótesis reitera la naturaleza tangible de las interfaces (como elementos materiales con estructura y forma), pero la amplía al subrayar que también son fenómenos dinámicos que operan a través de la interacción y la transformación de energía. Esto es crucial para entender no solo cómo son las interfaces, sino cómo funcionan y cómo permiten la interacción en el mundo real.

6. Las interfaces físicas artificiales son normalmente complementadas por una interfaz lógica, por simple o compleja que esta sea, debe estar presente

Aborda directamente la «limitación de enfocarse solo en lo físico». Al integrar la interfaz lógica (*software*, programación, algoritmos y lenguajes) como un complemento necesario, la

teoría se vuelve mucho más aplicable a los sistemas tecnológicos actuales y la labor del diseño gráfico.

7. Hay que considerar los factores pertinentes (los parámetros del problema de diseño) del problema presente y darles a estos una jerarquía, para que, con estos principios, se facilite la elección de alternativas

Esta propuesta introduce un componente metodológico y de toma de decisiones muy necesario, como el análisis de parámetros y la ponderación de criterios, que son esenciales para cualquier proyecto de diseño. Sugiere un enfoque sistemático y racional para la exploración de soluciones, lo cual es fundamental para una «ciencia fáctica del diseño». Aporta una guía para el proceso de toma de decisiones en el diseño.

8. El grado de adecuación de las interfaces físicas artificiales (función de utilidad —como lo define Simón—) es en base al grado de adecuación al problema, la complejidad del problema y la tecnología disponible. No habrá un número finito de alternativas, pero estas tendrán diferente grado de compromiso con los factores relevantes del problema

Esta es una propuesta muy potente que introduce el concepto de adecuación (*fitness*) o utilidad, fundamental en el pensamiento de Herbert Simón (quien, como recordamos, es una figura central en la teoría del diseño). Al vincular la adecuación de la interfaz física artificial a la complejidad del problema y la tecnología, proporciona un marco de evaluación y también subraya la naturaleza «satisfactoria» (no optimizadora perfecta) de las soluciones de diseño.

9. Si y solo si los sistemas de interfaces físicas artificiales son fenómenos fácticos, entonces presentan cambios y ciclos de vida

Reconocer la historicidad de las interfaces aporta:

- Diseño para la durabilidad y el envejecimiento.
- Diseño para la mantenibilidad y reparabilidad.
- Diseño de experiencias a largo plazo.
- Conciencia del impacto ambiental y social.

En resumen, la novena hipótesis subraya que las interfaces físicas artificiales no son entidades estáticas, sino que son dinámicas y existen en el tiempo. Tienen un pasado, un presente que se transforma constantemente, y un futuro que los diseñadores y usuarios influyen. Esta perspectiva añade una capa de complejidad y responsabilidad al proceso de diseño.

10. Si los sistemas de interfaces físicas artificiales tienen objetivos que alteran el entorno material, entonces modifican con su acción, directa o indirecta, nuestro entorno social

Esta hipótesis es crucial para el diseñador porque subraya la responsabilidad ética y social de su trabajo:

- **Impacto profundo:** El diseño de una interfaz no es neutral. Incluso la más simple de ellas puede tener un efecto dominó que trascienda su función inmediata y afecte

patrones de comportamiento, relaciones sociales, economía, cultura y medio ambiente

- **Diseño para el cambio social:** Los diseñadores no solo crean objetos, sino que, a través de ellos, también diseñan futuros sociales. Deben ser conscientes de las consecuencias a largo plazo, tanto intencionadas como no intencionadas, de sus creaciones
- **La tecnología como agente social:** no solo como herramientas pasivas, sino como actores que co-crean la realidad social junto con los humanos
- **Comprensión sistémica:** Refuerza la idea de que el diseño debe ser sistémico, considerando no solo el artefacto en sí, sino su inserción en un ecosistema más amplio de usuarios, culturas, economías y el planeta

Es una declaración poderosa sobre el rol transformador de las interfaces físicas artificiales. Al tener la capacidad de modificar el entorno material para alcanzar objetivos, estas interfaces se convierten en agentes de cambio en el entorno social y, por ende, en participantes activos en la construcción y reescritura de la historia humana. Es una invitación a ver el diseño como una disciplina con una profunda agencia histórica y social.

Solo después de la pertinente revisión al presente modelo teórico (en lo cual espero que participen), se puede pensar en formular algunos principios metodológicos o modelos particulares, de los cuales partir hacia metodologías particulares y generales en el diseño. Se pueden hacer presentes sus aciertos y sus errores; esperamos que, por lo menos, continúe un diálogo que parecía suspendido: ¿cuál es la teoría del diseño? Con la siguiente consideración, nos distanciamos de la metodolatría y construimos una beta de teoría de diseño; esperamos contar con su comprensión a nuestro esfuerzo.

Si esta no es, o no puede ser, la teoría del diseño, ¿dónde apoyaremos nuestros argumentos? Como profesionales, dirijamos nuestros esfuerzos a la culminación de ese objetivo.

Necesitamos una base teórica que dé solidez y claridad a la profesión, en especial al interactuar con personas de otras profesiones o distintas esferas de formación o conocimiento. Pero que simplifique la comprensión de nuestra acción profesional.

Publicado el 09/10/2025



ISSN 1851-5606

<https://foroalfa.org/articulos/hipotesis-de-una-teoria-del-diseno-como-rama-de-la-ciencia>

