



Intersecciones Educativas
ISSN 0718-7416
Año I, Diciembre 2009, número 1

**CIENCIAS DE DISEÑO: BASES TEÓRICAS PARA LA FORMACIÓN DE LA
PROFESIÓN DOCENTE.**

Rodrigo Lagos Vargas¹

Resumen

El presente artículo indaga en un marco teórico-explicativo para la acción práctica, en especial para la vinculada al quehacer de las profesiones. El punto de partida lo proveen las ciencias de diseño, permitiéndonos evidenciar la racionalidad tras este tipo de actividades. A partir de esto, sugerimos implicancias de las ciencias de diseño con la práctica de la profesión docente.

Palabras claves: Ciencias de diseño – racionalidad – acción práctica – formación profesional

Abstract

The following article investigates a theoretical and explanatory framework for a practical performance, especially to the one connected to the professions practice. The starting point provides the design sciences allowing us to prove the rationalism hidden behind these sort of activities. From this, we suggest implications of the design sciences with the practice of the teaching profession.

Key words: Design science – rationalism - practical performance - professional training.

¹ Académico del Departamento de Educación de la Universidad de Los Lagos. Osorno, Chile.

Cuando intentamos comprender la acción pedagógica, en ocasiones hemos escuchado afirmaciones que la vinculan a la ejecución de un acto "intuitivo" o fundamentado fuertemente desde el cúmulo de experiencias individuales del profesor. Aseveraciones como éstas denotan una cierta dificultad para racionalizar los procesos involucrados en este tipo de acción.

A su vez, dicha dificultad nos preocupa principalmente por las consecuencias que trae asumir este tipo de planteamientos y cómo estos pueden desembocar en conclusiones o posturas cercanas a alguna forma de irracionalismo.

A nuestro juicio, enfrentar situaciones como éstas exige cierto posicionamiento en términos conceptuales, que se vincula a un abandono de cierto discurso explicativo de la acción pedagógica de tinte humanista², por considerar que se expresa desde posturas que poco han contribuido a esclarecer la racionalidad de la acción pedagógica.

El objetivo de este escrito se orienta a la exploración de un marco teórico explicativo, desde un ámbito alternativo, que nos permita explorar la racionalidad tras la acción pedagógica.

La premisa que utilizaremos como punto de partida vincula a la acción pedagógica con el espacio explicativo de lo que se denominan ciencias de diseño («design sciences»)³.

El análisis e incorporación de estas ciencias y metodología en temáticas vinculadas a la formación inicial docente aún es incipiente, no obstante, podemos ver trabajos próximos a los planteamientos de este artículo en Schön (1992) y en una línea más pedagógica Izquierdo Aymerich & Estany (2001).

Para comprender mejor el contexto y las consecuencias que implica la adopción de esta premisa, debemos saber en qué consiste este tipo de ciencias y cuál es su campo explicativo.

Las ciencias de diseño como ciencias de lo artificial

Como plantea Simon, en su texto **Ciencias de lo artificial** "el diseño constituye la clave de toda formación profesional, la base distintiva de las profesiones frente a la ciencia"⁴. Esta base distintiva, de la que se habla, puede verse expresada en el momento en que una actividad profesional pretende definir un curso de acción, desde una situación dada, con el propósito de obtener un estado de cosas. Este proceder podemos reconocerlo como propio de actividades profesionales como la medicina, la ingeniería y, por supuesto, la pedagogía, entre otras.

² Para ver el concepto de humanismo que criticamos, ver Foucault (1991, 31 y ss.)

³ Niiniluoto (1993 p.8) e Izquierdo & Estany (2001 p.17)

⁴ Simon (2006 p. 193)

Pero, ¿cuánto sabemos de las ciencias de diseño en áreas como la pedagogía?. Al parecer, durante mucho tiempo nuestro saber respecto del diseño se halla en una condición intelectualmente poco desarrollada, más bien, a nivel intuitivo e informal. Siendo esto así, podemos observar que el proceso de formación de los profesores (e igualmente de otros profesionales, sostiene Simon) ha desatendido el fortalecimiento de ciertas habilidades, o como se prefiere hoy en día, de las competencias profesionales de estos. Una alternativa para remediar esta situación plantea la incorporación, en el proceso de formación de profesores, del método de las ciencias de diseño con la intención de propiciar en el futuro ejercicio profesional de éstos el desarrollo de diseños intelectualmente sólidos, analíticos, parcialmente formalizables y transmitibles (Simon, 2006, p.136).

La insuficiente consideración de estas destrezas, por parte de las instituciones universitarias, en el proceso de formación de sus profesionales, se generó al privilegiar casi de manera exclusiva la formación científica de los mismos, que, si bien es necesaria, resulta insuficiente para desarrollar una actividad profesional que logre la adaptación de los medios disponibles a los entornos específicos en donde se trabaja (Simon, 2006, p.136). A partir de esta circunstancia es que emerge la relevancia de comprender y vincular las ciencias de diseño a la formación de profesionales, como los pedagogos, ya que a partir de esto, mejoraremos la creación de interfaces entre nuestro mundo interior y el mundo que existe fuera de nosotros logrando así que este último se adapte al primero.

Ahora bien, ¿qué distingue a las ciencias de diseño respecto de las otras ciencias como las naturales?

Para responder a esta pregunta, primero veamos qué caracteriza a las ciencias de la naturaleza; éstas básicamente abordan la empresa cognitiva desde un intento explicativo de cómo son y cómo funcionan los objetos de la naturaleza, esto es, definen sus objetivos a partir de valores epistémicos (verdad, coherencia, fecundidad predictiva) de sus "productos".

Como podemos ver en la fig. 1.5, el método de las ciencias naturales persigue básicamente poner a prueba unas hipótesis en unas situaciones controladas, esto es, experimentales, donde se juega el éxito epistémico sobre algún campo de la realidad.

⁵

Esquema extraído y traducido libremente de Mccrory, R.J. (1963 p. 160)

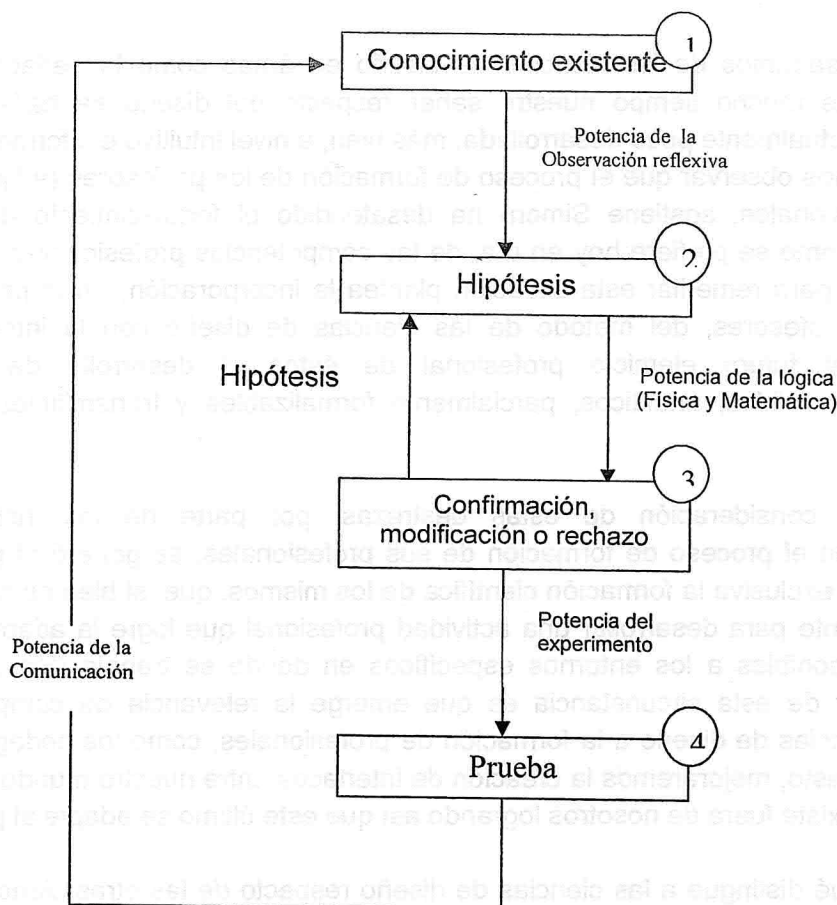


Fig 1. Representación gráfica del Método Científico

Por otro lado, existe un tipo de ciencias, aquellas definidas desde el calificativo de aplicadas, que no se orientan tan sólo a tareas definidas desde valores epistémicos, sino que se interesan por el valor práctico o, mejor dicho, se interesan por generar repercusiones prácticas (en cuanto a su efectividad) en la actividad humana y social. En esa línea se ubican las ciencias de diseño, éstas enfrentan su quehacer cognitivo al interior del campo de los productos de la actividad humana, dicho de otro modo, desarrollan su quehacer teniendo en mente el mundo construido por los humanos, buscando su extensión y predicción.

Su método podemos verlo graficado en la fig. 26, ahí observamos que el propósito de las ciencias de diseño es la transformación de la realidad con un objetivo predefinido, por medio del uso del saber científico disponible y en virtud de un reconocimiento de necesidades, con lo cual, su quehacer considera igualmente criterios o aspectos no-

⁶

Esquema extraído, adaptado y traducido libremente de Mccrory, R.J. (1963 p. 162.)

técnicos de la actividad humana. Sus resultados son evaluando a partir de su viabilidad, de los efectos provocados y su aceptabilidad técnica y la de los usuarios.

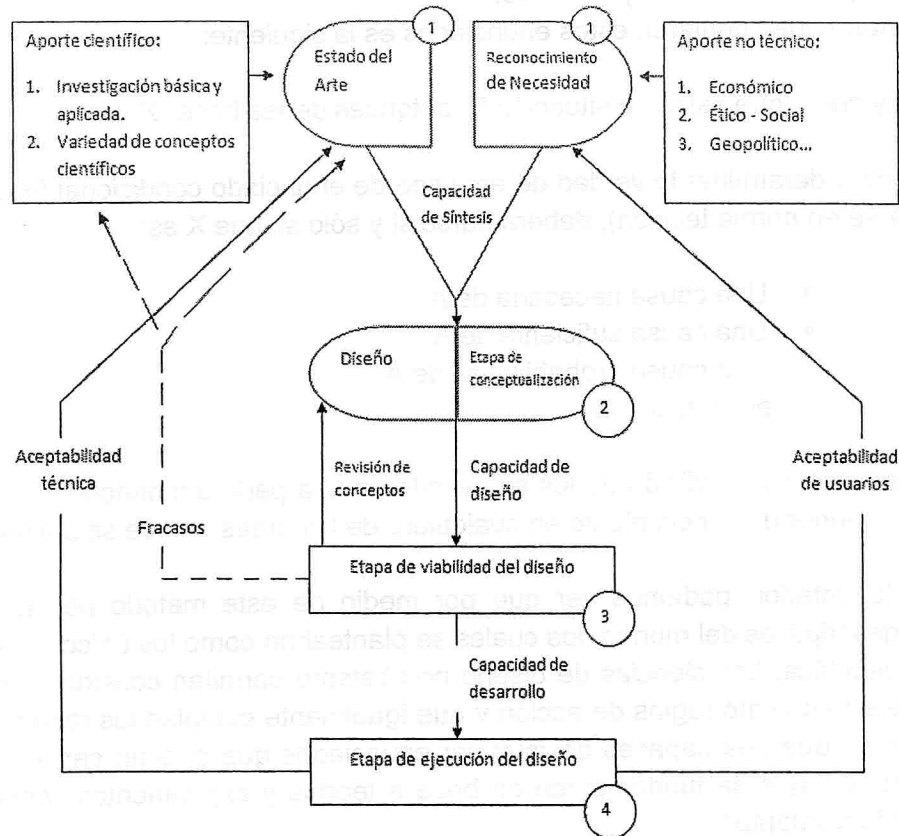


Fig 2. Representación gráfica del Método de Diseño

A partir de lo anterior, hemos evidenciado la diferencia que existe entre el método de las ciencias naturales y de las ciencias de diseño, entre las cuales hemos ubicado a la pedagogía. No obstante, esta diferencia entre ambas requiere de una consideración un tanto más detallada, respecto del método que se utiliza para construir un diseño.

Método de diseño: cientifización de la actividad práctica

Las ciencias de diseño son posibles a partir de la premisa de que hay campos del conocimiento científico que no sólo buscan determinar cómo son las cosas sino, que, intentan determinar cómo deben darse las cosas para alcanzar unos fines determinados. Con lo cual, el desarrollo de este tipo de ciencias persigue una cientifización de lo que fueron las así llamadas "artes" de tipo prácticas. El método de las ciencias de diseño persigue que las actividades prácticas, en determinados campos de intervención humana

(también la pedagogía), se constituyan en una práctica científica, por medio de la determinación de reglas de acción, y que por medio de la noción de norma técnica permita la elaboración de enunciados de intervención que puedan ser contrastados con la realidad en un proceso racional y empírico.

La forma general que adquieren estos enunciados es la siguiente:

Si quieres A y crees que éstas en situación B, entonces debes hacer X

Ahora bien, para determinar la verdad de este tipo de enunciado condicional (que aspiran a transformarse en norma técnica), deberá darse si y sólo si, que X es:

- Una causa necesaria de A
- Una causa suficiente de A
- Una causa probabilística de A en situación B⁷.

Esta es la estructura y condición de los enunciados que a partir del método de diseño se obtienen al proponer un conocimiento en cualquiera de las áreas en que se aplique.

A partir de lo anterior, podemos ver que por medio de este método no se obtienen enunciados descriptivos del mundo, los cuales se planteaban como los únicos posibles en la actividad científica. Las ciencias de diseño no obstante permiten construir enunciados que se establezcan como reglas de acción y que igualmente cumplan los requisitos de la ciencia, esto es, que sea capaces de formular enunciados que puedan ser evaluados y puestos a prueba, que se fundamenten en base a teorías y experimentos contrastables empírica y objetivamente⁸.

No obstante, el campo de aplicación de esta metodología estará siempre limitado a la capacidad humana de manejar o manipular determinados factores causales de la realidad e igualmente dependerá del nivel alcanzado por la tecnología para este mismo fin.

El método de diseño, igualmente, exige e involucra una mirada compleja respecto de los procesos de transformación de la realidad. Por una parte, en la formulación de una norma técnica se incorporan factores provenientes del saber de la ciencia y la técnica, cuyo valor es epistémico y evaluativo; y que hacen problemática la discusión de los factores involucrados en el proceso de aplicación del método de diseño (¿qué son A, B y X?). Más aún, debe considerarse en la etapa de investigación empírica aquellos aspectos relativos a la relación causal de los elementos asociados (¿en situación B, X implica A?). Deben, asimismo, considerarse aspectos relacionados a la constatación del momento inicial del condicional (¿estamos realmente en situación B?) y, por último, los relativos a la

⁷ Niiniluoto (1993 p.12).

⁸ Ver la noción de creación de realidad a partir de los diseños tecnológicos en Skolimowski, Henrik. (1968 p.554)

conveniencia del estado que se desea alcanzar (¿el estado A es lo que realmente necesitamos?).

En este último punto, respecto del estado de cosas que se desea alcanzar, podemos evidenciar que se involucran en el método de diseño aspectos que no son necesariamente abordables a partir de un proceso de investigación científica y empírica, sin más. Este método requiere considerar en el proceso de elaboración de un diseño otros aspectos o factores de tipo ético, político e incluso económico. Dichos factores exigen atención ya que de ser ignorados o suprimidos, como ocurre ocasionalmente se pone en riesgo la viabilidad y aceptabilidad del diseño. Este tipo de errores se funda en la consideración de que factores de este tipo no inciden o no requieren ser discutidos en el proceso de elaboración del diseño, básicamente porque no son abordables desde parámetros empíricos.

Vemos así, que el método de diseño se configura en un procedimiento complejo, a partir del cual se requiere de un análisis de múltiples factores que no necesariamente implican la consideración de un sólo campo de saber, científico o técnico; esto revela, por ejemplo, la necesidad de que en el diseño de un programa de formación profesional se articulen múltiples saberes en beneficio del objetivo último de éstas, el cual es: transformar la realidad.

Ciencias de diseño, puntualización de su progreso

Ahora bien, ¿hasta dónde alcanza el desarrollo de las ciencias de diseño, cuáles son sus condiciones de avance?. Para responder a lo anterior valgan algunas consideraciones respecto del concepto de progreso en este tipo de ciencias.

Al utilizar la expresión progreso nos encontramos con una palabra problemática a la que podemos atribuirle al menos dos sentidos. Por una parte, podemos hablar de un enfoque acumulativo con el que nos referimos a un proceso en que un sistema varía sin límite definido en, al menos, una de sus variables; pero, también, está el enfoque de progreso teleológico que a diferencia del enfoque anterior considera un límite para la variación de alguna(s) de las variables del sistema.

En relación al tipo de progreso en ciencias de diseño, podemos decir que una de las problemáticas para su comprensión tiene que ver con la complejidad de los mismos procesos que abordan estas ciencias, como también la dificultad para determinar las unidades de este avance, ya que el progreso desde esta perspectiva no sólo requiere evaluar elementos descriptivos, sino también valorativos de una intervención.

Estas consideraciones terminan promoviendo el establecimiento de un enfoque de las ciencias de diseño que sobrepasa la idea de que es sólo un sistema de conocimientos prácticos (enfoque cognitivo), o bien un conjunto de artefactos que consideramos como

necesarios (enfoque instrumental). Por el contrario, se asume a estas ciencias como un sistema de acciones intencionalmente orientadas a transformar objetos o procesos concretos para obtener de forma eficiente un resultado valioso; estos sistemas integran a los artefactos, sus usuarios u operadores intencionales, lo cual quiere decir que el progreso en ciencias de diseño se orienta desde un enfoque praxiológico⁹.

Bajo este enfoque, el progreso en ciencias de diseño se entenderá como el aumento de la capacidad del ser humano para controlar y adaptar la realidad, por medio de sistemas de acciones. En esta consideración, respecto de qué es el progreso en ciencias de diseño, también debemos determinar igualmente qué es lo que en ésta se considera exitoso, o en un sentido más preciso, eficiente.

Hoy está claro que para considerar eficiente un diseño éste debe haber sido capaz de atender a determinadas necesidades de un grupo de la sociedad. De inmediato nos damos cuenta de que la relación de eficiencia está ligada a un ámbito local de necesidades de alguien concreto, esto es, de un contexto que lo considera valioso. Esto, igualmente, es característico de los sistemas tecnológicos, y por lo mismo, los factores relacionados con el progreso en ciencias de diseño no se pueden generalizar, ni transformar en soluciones meramente algorítmicas. El éxito de un proyecto en ciencias de diseño no es sólo fruto de un conocimiento aplicado o de una técnica que pueda universalizarse, el éxito de un proyecto en este ámbito involucra factores de los contextos específicos desde donde emerge el proyecto, y que por supuesto tiene que ver la ciencia y la técnica disponible, como también la cultura, la economía, la política y la ética del lugar en el que surge. Tampoco se trata de que la transferencia de un diseño a otro contexto sea imposible, sino, más bien, que este proceso debe considerar estos factores, ya que no son meros ámbitos marginales e irrelevantes.

Esto no significa, en ningún caso, caer en una determinación subjetiva o totalmente contextualista del progreso en ciencias de diseño, por el contrario, es constatar que en éste conviven necesariamente cuestiones de índole técnica y cuestiones de índole no-técnica, que acotan las posibilidades de generalización de los proyectos a contextos específicos. Asimismo, tiene que ver con la distinta valoración que pueden hacer los sujetos respecto de las necesidades y los criterios de eficiencia que determinan un proyecto en ciencias de diseño.

En definitiva, el progreso en estas ciencias está vinculado a una red de factores que demandan un proceso de reflexión amplio, en el que los distintos saberes fundamenten y complementen cada una de las decisiones que se tomen, ya que finalmente, afectan a los miembros de una comunidad.

Epílogo

⁹

Asumimos la redefinición de praxiología planteada en Bunge (2000 p. 377 y ss).

Para concluir, podemos valorar que las ciencias de diseño corresponden a un espacio teórico y procedimental que permite racionalizar la acción práctica en determinados ámbitos de la actividad humana, específicamente en aquellos espacios del quehacer de las profesiones, que posibilita otorgarles un soporte científico, según un método que considera la definición de reglas de acción (y normas técnicas) elaboradas en base al saber científico, capaces de ser analíticamente inquiridas, que permiten a su vez una cierta formalización y que permite su intercambio en la comunidad científica.

Por último, y en particular para la profesión docente, las ciencias de diseño abren un espacio analítico a la intervención del sistema educativo que contribuiría al proceso de mejoramiento del quehacer profesional docente y del mismo modo permitiría fortalecer los espacios de reflexión respecto de su quehacer y que, hasta cierto punto, permanece aún bajo el velo de lo intuitivo y de la experiencia personal.

La racionalidad de la acción pedagógica exige evidenciar la intencionalidad de su actividad, como a su vez, requiere ser contenida en un sustrato que nos permita operar en términos científicos y objetivos.

Bibliografía.

1. Bunge, M. (2000) La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. México, Siglo XXI Editores.
2. Foucault, M. (1991). Saber y verdad. Madrid: La Piqueta.
3. Izquierdo Aymerich, Mercé & Estany Anna (2001). Didactología: una ciencia de diseño. ÉNDOXA: Series Filosóficas, n° 14, pp. 13-33.
4. Mccrory, R.J. (1963), The design method – A scientific approach to valid design, The American society of mechanical engineers. Repr. In F. Rapp (ed), Contributions to philosophy of technology, pp. 158.
5. Niiniluoto, Ilkka. (1993), The aim and structure of applied research. Erkenntnis. Vol. 38, pp. 1-21.
6. Schön, Donald (1992): El Profesional Reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona, Paidós.
7. Simon, H. A. (2006) Las ciencias de lo artificial. Granada, Editorial Comares.
8. Skolimowski, Henrik. (1968), On the concept of truth in science and in technology, Akten des XIV Internationalen. Kongresses für philosophie, Wien: 2-9 september. Verlag Herder, Wien, pp. 553-559.