



**Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión**

**Comunicaciones  
Científicas y Tecnológicas  
Anuales**

**2009**



La información contenida en este volumen es absoluta responsabilidad de cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la información contenida en el presente volumen con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

---

COMPILACIÓN:  
Secretaría de Investigación

COORDINADOR EDITORIAL:  
Arq. Marcelo Coccato

COMISIÓN EVALUADORA:  
Arq. Carlos Eduardo Burgos // Dg. Cecilia Roca Zorat  
Arq. Claudia Pilar // Arq. Herminia Alías // Arq. María Elena Fossati  
Arq. Daniel Vedoya // Arq. Mario Berent

DISEÑO GRÁFICO:  
Dg. Cecilia Roca Zorat  
Imagen de portada: Biblioteca Central de Seattle

© Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional del Nordeste  
(H3500COI) Las Heras 727 | Resistencia | Chaco | Argentina  
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

ISSN: 1666 - 4035

Reservados todos los derechos  
Impreso en Corrientes, Argentina.  
Junio de 2010

**AUTORIDADES DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE**

---

**Arq. Mgter. Julio Enrique Putallaz**  
DECANO

**Arq. Marcelo Andrés Coccato**  
VICE DECANO

**Arq. Mario Merino**  
SECRETARIO ACADÉMICO

**Arq. Inés Presman**  
SECRETARIA DE DESARROLLO ACADÉMICO  
Y COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

**Arq. Marcelo Barrios D'ambra**  
SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES

**Arq. Marcela Bernardi**  
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA

**Lic. Gabriela Latorre**  
SECRETARIA ADMINISTRATIVA

020.

**DISCUSIÓN Y ANÁLISIS SOBRE LA NATURALEZA DUAL  
DE LA PRODUCCIÓN DE OBJETOS TECNOLÓGICOS**

Burgos, Carlos E.  
[carloseb@arq.unne.edu.ar](mailto:carloseb@arq.unne.edu.ar)

**RESUMEN**

*Kroes y Meijers, 2002<sup>1</sup> presentan un nuevo programa de investigación sobre la naturaleza de los artefactos tecnológicos empleando dos conceptualizaciones básicas para comprender el mundo: (i) por un lado como "objetos físicos" interactuando entre sí en relaciones causales; (ii) por el otro como un conjunto de "agencias" que representan el mundo transformándolo. Desde esta asunción, los autores proponen conceptualizar a los artefactos técnicos como objetos físicos que tienen una función determinada. Vistos solamente como objetos físicos pueden ser estudiados desde la perspectiva de las ciencias físico – naturales. Vistos como el resultado de acciones intencionales humanas pueden ser analizados desde perspectivas históricas, filosóficas y sociales.*

*Voy a sostener en el marco de este estudio, que no existen objetos físicos que estén "allí afuera" interactuando entre sí esperando ser conocidos o re-presentados, sino que – por el contrario – son constituidos en el proceso mismo de su re-presentación, en el marco de la experiencia protagónica de los sujetos en el mundo (Praxis constructiva). A partir de esta asunción creo que es posible revisar la conceptualización dual de la naturaleza de los artefactos tecnológicos, sumando el diseño a las cuestiones de estructura física por un lado y cuestiones funcionales por el otro<sup>2</sup>.*

**PALABRAS CLAVE:** Praxis Proyectual - Función Técnica - Artefacto

**OBJETIVOS**

- El presente artículo tiene como finalidad analizar y discutir la hipótesis de la Naturaleza Dual de los Artefactos Tecnológicos, y proponer una alternativa que recupere las nociones actuales sobre agencia, representación, función y artefacto.

**INTRODUCCIÓN**

La conceptualización sobre la naturaleza de los artefactos tecnológicos tiene una doble implicancia: por un lado permite una comprensión más profunda sobre su índole, y sobre el impacto que produce en la cultura actual. Por otro lado, arroja luz sobre la manera en que se los produce, generando consecuencias en todos los ámbitos de expresión

---

1. Kroes, P.; Meijers, A.: *The dual nature of technical artifacts. Presentation of a new programme*. Technè, (2002), pp. 4-8. Para más información sobre este programa: *The Netherlands Organization for Scientific Research*: <http://www.dualnature.tudelft.nl> y también: <http://www.dualnature.tudelft.nl/manifiesto.htm>.

2. Por artefactos técnicos se entienden objetos tales como destornilladores, espectrógrafos o rascacielos, destacándolos de otros que podríamos denominar artefactos sociales, tales como leyes, instituciones, teorías científicas, etc.

del diseño: Arquitectónico, de Productos, Gráfico, etc.

Se intenta en adelante un análisis de sus dimensiones ontológicas, a partir de un enfoque filosófico, derivado de los aportes que la investigación en la temática ha generado a nivel internacional. Estas investigaciones tienen una larga tradición sobretodo en el campo de la Biología, en el que el concepto de función ha tenido un extenso tratamiento, incorporándose en los últimos 20 años una reflexión sistemática en el campo de los objetos-artefactos tecnológicos, entre los cuales se encuentran aquellos derivados de la praxis proyectual.

#### **El rol del Diseño en la Naturaleza de los Artefactos Tecnológicos**

Llama la atención el modo en que sigue vigente un modelo de investigación de la realidad, a partir de una conceptualización implícita que reconoce una distinción nítida entre sujeto y objeto como entidades preexistentes a nuestro pensamiento, nuestra acción y nuestra elaboración teórica sobre las cosas. Esto implica, tanto una manera particular (paradigma) de observar, explicar y concebir el mundo en que vivimos, como las relaciones que construimos en él. Esta concepción pervive en los estudios científicos y filosóficos sobre la **naturaleza de los artefactos tecnológicos** que parten del reconocimiento de la existencia de una dualidad ontológica de la realidad.

En esta línea, Kroes y Meijers<sup>3</sup> señalan en la presentación de un nuevo programa de investigación sobre la naturaleza de los artefactos tecnológicos que:

*En nuestra forma de pensar, hablar y hacer, empleamos dos conceptualizaciones básicas sobre el mundo.*

*Por un lado vemos el mundo como un conjunto de objetos físicos interactuando a través de conexiones causales.*

*Por otro lado lo vemos como un conjunto de agentes (sobre todo seres humanos) que intencionalmente representan el mundo y actúan en él. (Kroes y Meijers; 2002, p-4) [la traducción y la negrita son mías, CB]*

Esta posición –considerada como el punto de partida del programa de investigación– viene a reflejar la vieja distinción entre teoría y empiria, en la que posiciones empíricistas y racionalistas se disputan la supremacía del discurso científico y filosófico. Desde esta asunción, los autores proponen conceptualizar a los artefactos técnicos<sup>4</sup> como **objetos físicos que tienen una función determinada**. Vistos solamente como objetos físicos pueden ser estudiados desde la perspectiva de las ciencias físico – naturales. Vistos como el resultado de acciones intencionales y representacionales humanas pueden ser analizados desde perspectivas históricas y sociales. Sin embargo Kroes y Meijers intentan una visión integrada en la elucidación de la naturaleza de los artefactos tecnológicos:

*Los artefactos técnicos tienen una naturaleza dual: ellos no pueden ser exhaustivamente descritos desde una conceptualización física, ya que no da cuenta de sus rasgos funcionales. Tampoco pueden ser descritos de forma exhaustiva desde una conceptualización intencional, ya que su funcionalidad se debería realizar en una estructura física que sea adecuada para ello. (Kroes y Meijers; 2002, p-6) [la traducción es mía; CB]*

Voy a sostener en el marco de este estudio, que no existen objetos físicos que estén "allí afuera" interactuando entre sí (a partir de interacciones de tipo causal), esperando ser conocidos o re-presentados, sino que – por el contrario – los objetos son constituidos en el proceso mismo de su re-presentación, en el marco de la experiencia protagónica de los sujetos en el mundo (Praxis), considerando a la re-presentación como una función esencial de la capacidad de acción cognitiva humana.

A partir de esta asunción creo que es posible revisar la conceptualización dual de la naturaleza de los artefactos

3. Kroes, P.; Meijers, A.: *The dual nature of technical artifacts. Presentation of a new programme*. Technè, (2002), pp. 4-8. Para más información sobre este programa financiado por The Netherlands Organization for Scientific Research: <http://www.dualnature.tudelft.nl> y también: <http://www.dualnature.tudelft.nl/manifiesto.htm>.

4. Por artefactos técnicos se entienden "objetos" tales como destornilladores, espectrógrafos o edificios, destacándolos de otros que podríamos denominar artefactos sociales, tales como leyes, instituciones, teorías científicas, etc.

tecnológicos que considera cuestiones de estructura física por un lado y cuestiones funcionales por el otro, solamente.

Si aceptamos por un momento que la naturaleza que define a los artefactos tecnológicos está dada por esta dual condición, entonces deberíamos considerar artefactos a todas aquellas entidades (o componentes de entidades) que:

**(i) Poseen una estructura y propiedades físicas**

**(ii) Desarrollan ciertas funciones**

De este modo podrían integrar esta clase de cosas tanto entidades biológicas como tecnológicas con lo cual se vería seriamente amenazada su condición demarcatoria y elucidatoria.

Consideremos los siguientes ejemplos: el corazón humano<sup>5</sup> posee una estructura material – física, que cumple determinadas funciones, tales como la de bombear sangre a todo el organismo; los músculos tienen la función de generar el movimiento del cuerpo a través de sus propiedades de contracción y relajación. Ambos son entidades con estructura, propiedades y características físicas, y desarrollan un conjunto de funciones esenciales. Pero no por ello podríamos denominarlos artefactos tecnológicos. Por otro lado podríamos pensar en otros tipos de entidades que también cumplen con las condiciones (i) y (ii) pero que difícilmente asumen la categoría de artefactos tecnológicos, tales como el tronco de un árbol de considerables dimensiones que ha caído sobre un arroyo, permitiendo que los habitantes del lugar crucen por sobre él; o una piedra cercana a la costa de un río que nos permite sentarnos cómodamente mientras pescamos o simplemente miramos el paisaje.

Quizás los defensores de la conceptualización "dual" de los artefactos tecnológicos podrían argumentar que la función está ligada – indefectiblemente – a una cierta intencionalidad en la definición de estas funciones, y que por ello no cualquier objeto con estructura y función debe ser considerado un artefacto. Como si la adscripción de una función a una entidad estuviese indefectiblemente ligada a esta condición intencional en la constitución del artefacto. Es evidente que ciertas entidades pueden desempeñar funciones, o producir efectos en su entorno, sin que hayan sido intencionalmente configuradas para esa finalidad.

Para Wright, fundador de la posición o conceptualización etiológica o histórica del concepto de función en biología es posible dar cuenta o comprender la existencia de una entidad, de acuerdo con lo que esa entidad "hace". Y a la vez, lo que esa entidad "hace" es la razón de su existencia. Pero si lo que esa entidad hace – su función – es o no una consecuencia de un proceso intencional o teleológico es una cuestión que aún hoy genera fuertes controversias, sin la posibilidad de un acuerdo general. La adscripción de una cierta función a una entidad no necesariamente implica un proceso teleológico. La función no presupone la intencionalidad o la teleología.

Otro de los autores reconocidos en este campo de la filosofía de la biología pero de una línea diferente a la de Wright es Robert Cummins<sup>6</sup>, quien no adhiere a la conceptualización etiológica-histórica sino que propone una naturaleza diferente derivada del análisis y de la explicación funcional derivados del ensayo de Hempel (1959) y Nagel (1961). Cummins lo plantea así:

(A) El punto de la caracterización funcional en ciencia es explicar la presencia de un ítem (órgano, mecanismo proceso o lo que sea) que es funcionalmente caracterizado.

(B) Para que algo lleve a cabo su función debe tener ciertos efectos sobre algún sistema que lo contiene. Estos efectos deben contribuir al desarrollo de alguna actividad o al mantenimiento de alguna condición en el sistema que lo contiene.

5. Ejemplo característico de la mayoría de los trabajos que analizan el problema de la naturaleza de la función y de su relación con las entidades, tanto biológicas como tecnológicas. Véase por ejemplo Wright, L. Functions. The Philosophical Review. Vol. 82. N°.2 (Abr.1973), pp. 139-168. Published by: Duke University Press on behalf Philosophical Review. Stable URL <http://www.jstor.org/stable/2183766>. Accessed: 22/05/2008.

6. Cummins, R. (1975). Functional Analysis. The Journal of philosophy. Vol. LXXII, N°. 20, pp. 741-765.

7. Kitcher, P. (1993). Function and Design. Midwest Studies in Philosophy. N°.XVIII, pp.379-397.

(C) Poniendo estas dos supuestos juntos tenemos: la adscripción de una función explica la presencia del elemento funcional (*e*) que caracteriza a un sistema (*s*) señalando que (i) está presente en (*s*) porque tiene ciertos efectos sobre (*s*). (Cummins; 1975, p.741). *[La traducción es mía, CB]*

Cummins no continúa el enfoque histórico, sino que pone el foco en la relación entre el funcionamiento de un sistema y el de sus componentes o sub-sistemas, donde la entidad (referida a su rol o efectos en un sistema mayor) puede ser vista como una explicación funcional, sin incluir los aspectos históricos o evolutivos.

Una posición diferente a las anteriores – pero que recupera la visión estructural de Cummins - y se acerca a la posición que se intenta proponer aquí es la de Phillip Kitcher, quien plantea una relación fundamental entre la noción de función y la de diseño, sosteniendo la naturaleza intencional de la función en los artefactos tecnológicos.

Kitcher<sup>7</sup> plantea: (...) *the function of an entity S is what S is designed to do.* (la función (*o*) de una entidad (*s*) es lo que *S* está diseñada para hacer. *[la cursiva es original, CB]* (1993, p.379)

## CONCLUSIONES Y RESULTADOS PRELIMINARES

En virtud de las cuestiones de espacio y extensión del presente artículo, iré rápidamente a lo esencial postulando que mi propuesta tiene dos aspectos:

- a) Uno relacionado con un marco de conceptualización centrado en aspectos estructurales (estáticos) y dinámicos (evolutivos).
- b) Otro referido a una hipótesis original sobre la naturaleza triádica del artefacto tecnológico (superadora de la estructura dual presentada aquí)

Todo artefacto tiene elementos estructurales y dinámicos. Los elementos dinámicos pueden ser considerados como un rasgo cercano a la posición etiológica o histórica (representada por autores tales como Wright, ó Millikan), sin embargo la estructura puede verse relacionada con la visión analítica (presentada por autores como Cummins). Por ello voy a postular una conceptualización ontológica de los artefactos técnicos que considera su estructura y génesis, y no meramente su "estado" actual.

Mi argumento consiste en que los artefactos tecnológicos poseen una **naturaleza triádica en su constitución**, determinados por tres componentes intrínsecamente relacionados entre sí:

- (i) una estructura o substrato físico material, artificialmente configurado (cómo es);
- (ii) un conjunto de funciones de diferente jerarquía y alcance (qué hace);
- (iii) un diseño del artefacto como mediador o interface constructiva entre su organización física (cómo es), lo que hace (su función) y los propósitos, condicionados por los usos y los contextos (para qué, para quiénes, por qué).

Por lo tanto un artefacto tecnológico debe tener una configuración material, ser un objeto físico tal como un destornillador o un edificio; además debe desempeñar ciertas funciones que permiten a los usuarios comprender el destino del artefacto y usarlo convenientemente; y, además, haber sido diseñado intencionalmente para cumplir estas funciones, y de su aplicación fértil a la elucidación de las prácticas proyectuales involucradas en la producción de los objetos de la cultura actual.

## BIBLIOGRAFÍA

- CUMMINS, R. (1975). Functional Analysis. The journal of philosophy. Vol. LXXII, N°. 20, pp. 741-765.
- KITCHER, P. (1993). Function and Design. Midwest Studies in Philosophy. N°.:XVIII, pp.379-397.
- KROES, P. y MEIJERS, A. (2002): The dual nature of technical artifacts. Presentation of a new programme. Technè, (2002), pp. 4-8.