# Ecología de Saberes en Diseño: Un ejemplo desde los discursos autopoiéticos Offray Vladimir Luna Cárdenas Julio 4 de 2014

El diseño, como los medios o la mediación, no puede tomar parte en el empeño científico de la purificación.

Wolfgang, Jonas

¿Cómo representamos la diversidad de saberes en diseño?, ¿Cómo damos cuenta de su riqueza e interconexiones actuales y posibles? La ecología y los sistemas complejos podrían tener claves al respecto. En el siguiente artículo se aborda esta posibilidad desde un ejemplo puntual que explicita las conexiones entre dos autores, Jonas y Fuchs, a propósito del diseño, la autopoiesis y la teoría de sistemas sociales críticos para de allí derivar otras conexiones. Al tiempo, este texto y las herramientas para construirlo se convierten en artefacto-prototipo inacabado e impuro, para ser criticado y extendido a propósito de otras posibilidades de interconexión de saberes en diseño.

# El diseño, en busca de una morada propia

EN ESTE MOMENTO EL DISEÑO intenta construir un lugar epistemológico y metodológico que le sean propios, lo cual se ve fortalecido ante los esfuerzos a nivel mundial de consolidar doctorados en diseño con un componente investigativo pertinente a este nivel de formación superior, pero también con el diseño como forma de conocer particular (Saikaly¹).

Esta tarea está caracterizada por la diversidad de miradas y enfoques, desde quienes intentan buscar los fundamentos en lugares como la filosofía (con los 4 principios generativos de Buchanar²), la antropología, la teoría del arte, los enfoques ontológicos (Friedman³) y cognitivos (Simon), hasta quienes, por el contrario, creen que, dentro de las particularidades del diseño, está en que este no es un saber sostenido en una base (un "fundamento") sino en una red y dado que es una red que se sostiene a sí misma le corresponde al diseño un discurso epistemológico desde la cibernética y la teoría general de sistemas (Jonas⁴, Glanville⁵). Yo en particular me adscribo a esta última mirada. Desde esta diferencia de posturas se han abordado puntos en común, por ejemplo, el hecho de que el diseño se ocupe de lo posible y que necesita construir un saber que le sea característico

- <sup>1</sup> Fatina Saikaly. Approaches to Design Research: Towards the Designerly Way. In 6th International Conference of the European Academy of Design, Design System Evolution, March 2005; and Fatina Saikaly. Design re-thinking: some issues about doctoral programmes in design. In 5th International Conference of the European Academy of Design, TechnÃl': Design Wisdom, España, April 2003.
- <sup>2</sup> Richard Buchanan. "children of the moving present" the ecology of culture and the search for causes in design.". pages 67–84
- <sup>3</sup> Ken Friedman. Interview with ken friedman. In *Mind The Gap. On knowing* and not-knowing in design. Bremen, Germany, 2004. ISBN 3-89757-245
- <sup>4</sup> Wolfgang Jonas. Design theories and processes are evolutionary artifacts. In *Mind The Gap. On knowing and not-knowing in design*, pages 177–221
- <sup>5</sup> Ranulph Glanville. Interview with ranulph glanville. In *Mind The Gap. On* knowing and not-knowing in design

en diálogo con otros saberes como los de la ciencia y el arte, pero distinto a ellos.

Los procesos de formación doctoral son un espacios para hacer explícita esa necesidad de diálogo dentro de los saberes en diseño, pero también con otras formas de saber y ayudar a consolidar un lugar que le sea propio. Sin embargo, queremos establecer esos diálogos dentro de los términos de los saberes más establecidos dentro de la tradición académica, por ejemplo dando cuenta de los líneamientos bibliométricos en términos de la cantidad de palabras o autores que debería contener un texto doctoral como este con el que el lector dialoga en este preciso momento. Pareciera ser que las intensiones por los lugares y discursos propios cedieran fácilmente ante las presiones de ser validados dentro de alguna métrica insticional (por ejemplo la de las revistas indexadas <sup>6</sup>) y en este sentido el diseño no sería fiel a los llamados dentro del mismo a pasar de los discursos, con énfasis en el texto, a los viscursos con un énfasis a lo visual propuestos por Bonsiepe<sup>7</sup> y que de cuenta del giro pictórico al que se enfrenta nuestra cultura y que le atañe al diseño. Dentro de dicho afán, queremos construir textos "puros", que se defiendan por sí mismos, por su consistencia interna lograda a partir de los diálogos de los autores del texto con aquellos que el texto cita, al mejor estilo de la tradición académica. No es que ésta sea una pretensión inválida, sino que es insuficiente. El viscurso del diseño como artefacto recientemente propuesto está aún en construcción y por tanto no se le puede pedir al mismo tiempo su caracter exploratorio y de prototipo y su consistencia interna, al mejor estilo de los "discursos puros".

Así el texto que el lector tiene ante sí, es un artefacto híbrido y cenágoso, como diría Jonas<sup>8</sup>, un *viscurso* impuro, propio del diseño:

- Para dar cuenta de su caracter visual la presentación misma del texto cambio para establecer un diálog más fluido con lo visual e inspirada en las propuestas de Tufte<sup>9</sup>, usa amplios márgenes laterales para las notas y está acompañado por gráficas, que no son "de apoyo" sino parte escencial del discurso/viscurso. De hecho los mapas mentales se usaron como manera de descubrir/profundizar argumentos y serían el primer paso de una transcisión que permita ir de éstos a los mapas conceptuales y de allí a los argumentativos (en la caracterización brindada por Twardy<sup>10</sup>). Consecuentemente las direcciones de Internet que aparecen al margen han sido todas acortadas de manera que sean fáciles de transcribir a un navegador. 11
- Para dar cuenta del diseño como su asunto de reflexión, vincula dos discursos, el de Jonas, por un lado y el de Fuchs y Horkheimer<sup>12</sup>, por otro, a propósito del diseño, la autopoiesis y la teoría de sis-

- <sup>6</sup> Si una imagen vale más que mil palabras, ¿cuántas palabras hay que quitarle a un viscurso para que cumpla con las normas bibliométricas de las publicaciones indexadas?
- <sup>7</sup> Gui Bonsiepe. The uneasy relationship between design and design research. In Design Research Now

- <sup>8</sup> Wolfgang Jonas. Design research and its meaning to the methodological development of the discipline. In Design Research Now, pages 150 - 169. Alemania, 2007. ISBN 978-3-7643-8471-5. URL http://bit.ly/1rjmqeX 9 Edward R. Tufte. The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press, Cheshire, Connecticut, 2001. ISBN 0-9613921-4-2
- 10 Charles R Twardy. Argument maps improve critical thinking. Teaching Philosophy. URL http://cogprints. org/3008/1/reasonpaper.pdf
- 11 A futuro se espera contar con dos formas de presentar los enlaces, acortados al margen y completos en la bibliografía final.
- 12 Christian Fuchs and Wolfgang Hofkirchner. Autopoiesis and critical social systems theory. Autopoiesis in organization theory and practice, pages 111-129

temas sociales críticos, usando como puente a Luhmann y como inspiración una dialéctica entre lo complejo y lo simple caracterizada por el zoom, en línea con lo propuesto en los análisis ecológicos desde sistemas complejos, de los cuales hablará más adelante. A partir de este puente se derivar otras conexiones,

 Para dar cuenta de su caracter impuro, este texto habla de las herramientas que lo produjeron, de cómo fallaron, de lo que les falta, de cómo podrían mejorarse y en ese sentido establece una diferencia con el laboratorio en su proceso de purificación la naturaleza, denunciado por Latour, al observarla, analizarla y entregarnos sus "leyes subyacentes", sin dar cuenta de como los "datos crudos" 13 procesados al calor de todas las subjetividades, historias humanas, nos dan "verdades cocinadas".

Este viscurso es así un "arrocito en bajo", y para cuando el lector lo saboree se dará cuenta que los ingredientes no están del todo integrados e incluso tampoco sabe del todo bien. Si deja al lector aún un sinsabor y ganas de probarlo más tarde o mejor aún, intentar una receta propia, otros viscuros que favorezcan un mejor el metabolismo cognitivo, no sólo desde lo visual, como diría Bonsiepe<sup>14</sup>, sino desde la comprensión de los ingredientes, habré logrado mi cometido.

Ecología y sistemas complejos como posibilidad dialectica

Los saberes en diseño son buenos candidatos a ser considerados sistemas complejos: son diversos, no lineales, interconectados y dinámicos. Si partimos de la hipótesis de que tales saberes conforman efectivamente sistemas complejos interconectados entre sí, los análisis ecológicos desde sistemas complejos pueden ser una buena inspiración sobre cómo mapear y representar las conexiones actuales y posibles de los saberes en diseño entre sí y dar cuenta de cómo ellos conforman una ecología de saberes. Esta hipótesis de partida tomará más fuerza en la medida en que desarrollemos la propuesta que ella nos permite. Si se quiere, esto puede ser un tipo de pensamiento circular, pero no uno tautológico, sino autopoiético, que emplea un proceso de bootstraping sencillo, la de que los saberes en diseño constituyen una red compleja para jalonar estados más avanzados de sí mismos, la de que la sociedad es una red compleja autopoiética y esto tiene consecuencias en las epistemologías y acciones del diseño.

Al respecto del tratamiento de sistemas complejos Berlow<sup>15</sup> nos sugiere una abordaje desde la dinámica del acercarse (Zoom In) y del alejarse (Zoom Out) que de hecho estaría en consonancia con las propuestas de explicitar y ubicar las tensiones dialecticas hecha por

13 El sólo elegir qué datos coleccionar, para resolver qué tipo de problema y de qué manera tiene implicita una serie de subjetividades, como lo explica Luisa Gitelman en "Raw Data" Is an Oxymoron, Krippendorff lo dice de modo elocuente cuando afirma:

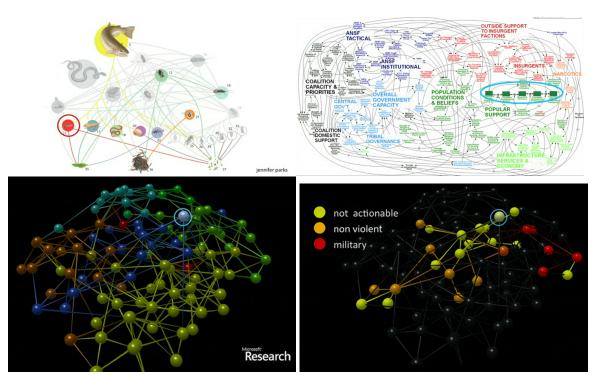
Privilegiar las propiedades de los datos a expensas del rol de los investigadores como creadores de hipotesis, proponentes de teorías y diseñadores de sistemas de análisis niega la agencia humana en los productos de la ciencia. El habilidoso diseño de la investigación por los científicas se convierte así en la víctima del compromiso epistemológico con la objetividad, la ilusión de ser capaz de observar sin observador o de investigar sin las historias cognitivas y lingüísticas de los investigadores

Lisa Gitelman, editor. Raw data is an oxymoron. MIT Press, 2013. ISBN 9780262518284; and Klaus Krippendorff. Design research, an oxymoron? In Design Research Now, pages 55-68 14 Gui Bonsiepe. Design as tool for cognitive metabolism: From knowledge production to knowledge presentation. In international symposium on the dimensions of industrial design research, Italia, June 2000

15 Eric Berlow. Simplifying complexity | talk video | TED.com. URL http: //bit.ly/lopyIin

Fuchs y Horkheimer y con la idea de visualizar para argumentar y preguntarse, hecha en los viscoursos de Bonsiepe y los medios para para pensar lo impensable de Victor<sup>16</sup>. En su ejemplo, Berlow toma la inspiración en el tratamiento de redes complejas en ecología (figura 1a) y los aplica a la política, en particular al problema de incrementar el apoyo popular en Estados Unidos al gobierno afgano de modo que este deje de aparentar ser un problema complicado (figura 1b) y se manifieste como un problema complejo. Decía que la dinámica del Zoom In y el Zoom Out permitía no sólo ubicarse en la interacción de dos elementos de la red, sino considerar varios grados de influencia y descartar algunos no directamente relacionados, de este modo podía mapear la red compleja del problema, en este caso el político, (figura 1c) y encontrar conexiones interesantes/relevamentes (figura 1d).

<sup>16</sup> Bret Victor. Media for thinking the unthinkable on vimeo. URL http: //vimeo.com/67076984. ooooo



Una idea similar se ha seguido en este escrito y para explicitarla se desarrolló un mapa mental de las lecturas que lo informan (Zoom Out), mostrado en la figura 2, para enfocarse luego en dos propuestas y las consecuencias de las mismas en una parte de las epistemologías del diseño (Zoom In) y las conexiones con otros autores (se hará referencia a las distintas partes del zoom in a lo largo del texto). Las propuestas conectadas fueron una que se podría denominar una aproximación cibernética/autopoiética a la epistemología del Diseño por parte de Jonas y la teoría de sistemas sociales críticos de Fuchs y Horkheimer. Es de anotar que la conexión entre tales dis-

Figure 1: El dialogo entre lo simple y lo complejo para desenmascarar lo complicado:

Fila superior: Izquierda, una red compleja en ecología. Derecha: una red complicada en política

Fila inferior: Izquierda: la red complicada expresada como red política compleja. Derecha: un zoom en la red política compleja para asuntos relevantes

cursos se había hecho antes de la existencia del mapa y no era difícil de ver, pues ambos hablan de autopoiesis y se basan en Luhmann, pero Jonas lo usa para derivar su propuesta de epistemología para el diseño, mientras que Fuchs y Horkheimer se ubican en una crítica al funcionalismo de Luhmann, mientras que preservan el caracter autopoíetico de su propuesta desde otra perspectiva. Para lo que sirvió el mapa fue para derivar consecuencias más detalladas de este posible diálogo de discursos y su relación con otros autores. Es allí donde esta el poder de lo visual y el zoom in, como se mostrará más adelante.

Las secciones siguientes presentarán brevemente la teoría autopoiesis de diseño de Jonas desde Luhmann, la crítica de Fuchs y Horkheimer a Luhmann, para luego revisar las consecuencias de dicha crítica en la teoría de Jonas y conectarla con otros autores y ofrecer un ethos al diseño consecuente con el diseño de un mundo posible más emancipador y potenciador de lo humano.

## Jonas: El discurso del diseño como un artefacto evolutivo

Jonas considera que para desarrollar una genuina identidad del diseño, es necesario mantener la pregunta por los fundamentos abierta y viva, lo cual implica aspectos ontológicos, epistemológicos y metodológicos como:

- 1. ¿Hay alguna esencia del diseño / diseñar?
- 2. ¿Cuál es la función general del diseño?
- 3. ¿Cuál es la naturaleza específica del conocer en diseño?
- 4. ¿Cuál es la relación entre diseño y ciencia?
- 5. ¿Cómo mejorar el proceso de "resolución de problemas" a través de la investigación?

Jonas afirma que en estas preguntas el producto mismo del diseño, el artefacto, está perdido, pero continua diciendo que el artefacto es una materialización necesaria pero contigente en el proceso nunca terminado de diseño, que puede, en el mejor de los casos ser interpretada en retrospectiva y con beneficios a futuro. El caracter contigente del artefacto no dejaba de generarme inquietudes. Particularmente porque como seres corporeos, habitantes y creadores de una cultura material, estamos inmersos en un mundo de artefactos, con profundos vínculos afectivos, que pueden durar generaciones. Sin embargo, su contigencia tiene que ver con el hecho de que los artefactos presentes dan cuenta de su historia particular como suma de contingencias y de elecciones. Habitamos hoy sólo uno de los mundos posibles, no el mejor de los mundos, como diría Jonas, y entonces podemos deconstruir los artefactos que constituyen nuestra cultura

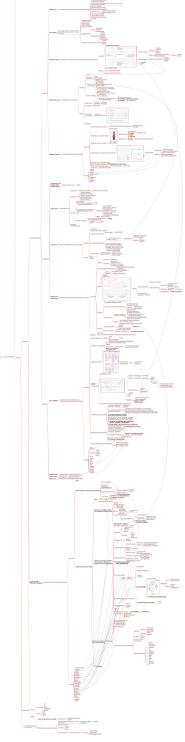
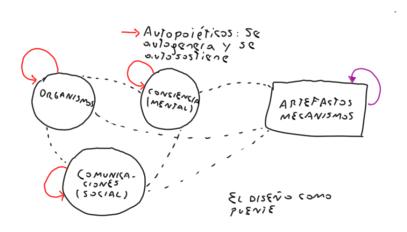


Figure 2: Mapa de lecturas para la preparación de este texto. Se harán ampliaciones del mismo en la medida en que se avance por el texto. Hay una versión más grande al final del escrito y una versión totalmente ampliada en línea se puede encontrar en: http: //bit.ly/VeT2JA.

material y preguntarnos por otras posibilidades para ellos y a través de ellos para dicha cultura y para nuestro mundo en general. Los diseños son intervenciones intencionales pero temporales y "la mayoría de los resultados desaparecerán, algunospocos son integrados en futuros procesos. Las fallas como los aciertos hacen parte del archivo socio-cultural de la humanidad". (Jonas 2007 pp. 195)

Jonas critica algunos de los fundamentos clásicamente dados como aquellos basados en la definición y deducción de Friedman y los principios generativos de Buchanan y propone otros 3: la epistemología evolucionaria, la teoría de los sistemas sociales (basado principalmente en Luhmann) y la teoría de la evolución socio-cultural. Lo interesante del enfoque de Jonas es que vincula los sistemas autopoiéticos y el diseño al mismo tiempo que da una base sólida para tal vínculo. Sus saberes son dinámicos y cibernéticos y no tiene fundamentos subyacentes: no lo sostiene un saber debajo, sino que lo sostiene una red de saberes al lado. Jonas, siguiendo a Luhmann, establece que existen sistemas heterónomos: los artefactos o mecanismos, y sistemas autónomos autopoiéticos: los organismos, la conciencia, la comunicación. Al diseño le corresponde abordar las brechas/puentes entres las estas cuatro entidades, con lo cual se tienen las siguientes combinaciones (véase figura):

- a) Artefactos / Organismos
- b) Artefactos / Conciencia
- c) Artefactos / Comunicaciones
- d) Artefactos / Organismos / Comunicaciones
- e) Artefactos / Conciencia / Comunicaciones
- f) Artefactos / Organismos / Conciencia
- g) Artefactos / Organismos / Conciencia / Comunicaciones.



Cuando aborda el vínculo entre diseño e investigación, Jonas nos enfrenta a tres garantias constitucionales paradójicas de la mod-

Figure 3: Interpretación a mano alzada de la teoría de Jonas: El diseño como puente entre entidades autopoiéticas (circulares) y artefactos (rectangulares)

ernidad (Jonas 2005 pp 192):

- Incluso cuando construimos la naturaleza, es como si no lo hiciéramos.
- Incluso cuando no construimos la sociedad, es como si lo hiciéramos.
- La naturaleza y la sociedad deben permanecer absolutamente separados; el trabajo de purificación debe permanencer separado del trabajo de mediación.

Para Jonas el diseño se ocupa del mundo posible y hay en el una asumpción antropológica: La habilidad de diseñar es una característica esencialmente humana cuya función esencial es la concepción y proyección de las condiciones humanas de vida. El diseño "es el medio para obtener conocimiento sobre el mundo [y] no podemos superar nuestro involucramiento en ese proceso" (Jonas 2007 pp. 194). Como diseñadores no podemos separarnos y ser sólo observadores de lo observado, sino que el diseñador es visto como un sistema que se auto-organiza, "que está observando un artefacto que evoluciona más el o ella observando el artefacto que evoluciona" (Jonas 2007 pp .193). Jonas también afirma que el diseño es una práctica reflexiva, en línea con lo establecido por Dewey cuando dice que conocer es una manera de actuar y que se trata de pasar de la verdad a la "afirmabilidad garantizada" ('warranted assertibility').

En este mundo de artefactos contigentes y peregnes y de acciones/conoceres ineludibles como criaturas vivas y hacedoras de sentido, ¿qué papel nos corresponde como diseñadores entonces, en particular desde una formación doctoral en diseño? La crítica que se presentará de Luhmann puede ayudarnos a entrever una respuesta y, como se dijo, servir de puente para entablar el diálogo entre estos dos discursos.

Fuchs y Horkheimer: Teoría de sistemas sociales críticos

Fuchs y Horkheimer reconocen el potencial de la teoría aupoiética en los sistemas sociales, al mostrarlos dinámicos y autoreferenciales, por tanto susceptibles de modificación, sin embargo critican la perspectiva de Luhmann, pues piensan que es descriptiva y no normativa. La teoría de Luhmann, centrada en las comunicaciones como unidad de auto-referencia para conferir a los sistemas sociales propiedades autopoiéticas es funcionalista: habla del mundo como es y no como podría ser, y el mundo posible es una preocupación que no sólo le atañe al diseño, sino, de acuerdo a estos autores, también a las ciencias sociales.

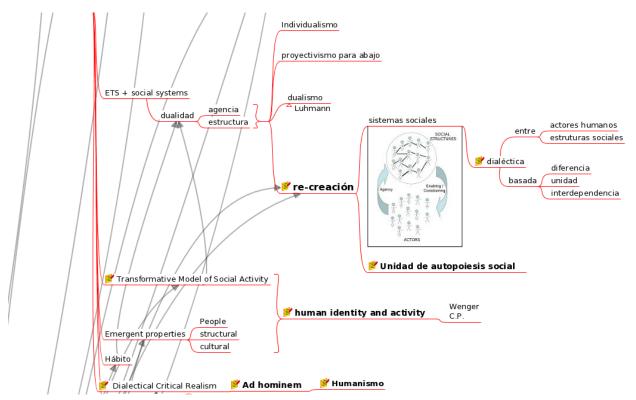
Como afirman Fuchs y Horkheimer, un lugar donde es notoria la

insuficiencia de la teoría del Luhmann para hablar de lo posible se hace manifiesto en su tratamiento a la protesta (pp. 115):

Las implicaciones dramáticas de la teoría de Luhmann se hacen más evidentes en su dicusión de los movimientos de protesta. El argumenta que los movimientos sociales son alternativas sin alternativas (Luhmann 1996b, p. 75ff.), que ellos protestan en contra de la diferenciación funcional de la sociedad (p. 76), operan dentro de la sociedad en contra de la sociedad (p. 103, 204), no tienen alternativas que ofrecer (p. 104), hacen un fetiche la oposición y la forma alternativa de pensar (p. 159), son inventadas por un público que es notoriamente inestable mentalmente (p. 204), establecen la provocación como un fin en sí mismo (p. 206), no poseen profundidad analítica y no saben por qué algo es como es (p. 207), establece protestas como pseudoeventos (p. 212), son una forma de comuincación refractaria contra la comunicación (p. 214), constituyen un aspecto perturbador de la sociedad moderna (Luhmann 1984, p. 545), y actuan como negadores que debilitan la afirmación de la sociedad (ibid., p. 549ff.).

Para Luhmann, los movimientos de protesta son reactivos, sin objeto y peligrosos. Cada movimiento de protesta tiene valores y ciertos objetivos políticos; por tanto, quiere cambiar la sociedad. Los movimientos sociales no son reactivos, sino activos y proactivos. La caracterización de Luhmann apunta a desacreditar la protesta; si la última no es vista como una función positiva de la sociedad, las alternativas son consideradas como indeseables. Una sociedad que previene la crítica parece cercana al una sociedad totalitaria; una teoría que considera la crítica y la oposición como indeseables es afrimativa y parece consecuentemente cercana a una teoría totalitaria. El rol de la sociología en la sociedad es la crítica y reflexión de la sociedad; una descripción pura de la sociedad como si fuera la mejor forma de sociedad es no crítica y afirmativa.

El problema de Luhmann es que coloca como unidad de la autopoiesis social a las comunicaciones, pero no cuenta ni de su contenido, ni su origen, ni de lo humano en ellas, particularmente si se trata de la protesta. Esto tiene varias consecuenciasn en partiuclar sobre un problema esencial no sólo para las ciencias sociales, sino para el diseño y es el de la relación agencia/estructura (véase figura 4), que se puede resumir en esta pregunta ¿cuál es la relación entre la agencia humana y las estructuras que habitamos? En dicho problema subyace la pregunta de si podemos cambiar el mundo, si podemos pasar del mundo que tenemos al mundo posible. Según Fuchs y Horkheimer la respuesta de Luhmann al problema agencia y estructura es dualista: Los seres humanos somos simples observadores de las comunicaciones y son ellas las que constituyen los fenómenos sociales: humanos y sociedad van cada uno por su lado, avanzando en paralelo, pero sin influenciarse de a mucho. Es quizás desde allí que los artefactos contingentes de Jonas podrían leerse en una perspectiva nihilista.



¿Cómo puede una teoría social descriptiva (de las cosas como son) y no normativa (de las cosas como deberían ser) dar cuenta de una teoría del diseño?

La clave para mí está en la propuesta de Fuchs y Horkheimer al colocar a los humanos como la unidad social y preservar el caracter autopoiético de los sistemas sociales desde esa otra unidad (pp. 126):

La teoría de sistemas sociales críticos ve a los humanos en el centro de los sistemas humanos, argumenta que los humanos coproducen y reproducen las estructuras sociales, que condicionan las acciones humanas venideras, por las cuales de nuevo esas estructuras emergen y son reproducidas, etc. Este proceso dinámico y dialéctico es denominado re-creación. La Re-creación es un proceso autopoiético porque la hunidad de actores humanos y estructuras sociales que constituye la socialidad es permanentemente reproducido y reemergente. La agudeza de los problemas sociales globales requiere que la teoría social de hoy no sólo sea descriptiva y analítica, sino normativa y en el interés de los grupos e individuos oprimidos. Por tanto, argumentamos que el caracter de centrado en lo humano debería ser visto como una característica crítica de la teoría social contemporánea.

Son los sistemas sociales autopoiéticos? Si, pero sugerimos una comprensión que es centrada en lo humano y por tanto se aparta de la interpretación de Luhmann. Argumentamos que los humanos permanentemente crean la unidad de actores humanos y estructuras sociales, es decir, la socialidad humana, en sociedad. Lo qué es permanente-

Figure 4: Zoom in al mapa de lecturas para ampliar la parte referidad a la dualidad estructura-agencia y los cuatro tratamientos posibles: El individualismo en que las personas condicionan lo social, proyectivismo hacia abajo en el que las estructuras condiciones a las personas, El dualismo de Luhmann que los separa, y el de la re-creación que los integra. Estos dos últimos se tratan con detalle en el texto

mente creado en sociedad es la cualidad fundamental de humanos, sus socialidad. La sociedad reproduce y produce al hombre como ser humano, y el hombre reproduce y produce a la sociedad al coordinar socialmente acciones humanas. El hombre es el creador de, u es creado por, la sociedad; sociedad y humanos se producen al otro mutuamente. Tratamos de enmarcar la autopoiesis social como un proceso, en el cual encontramos una dialéctica de estructuras sociales y actores humanos. El foco de Luhmann en las comunicaciones y las estructuras como unidad de reproducción autopoiética es en nuestra aproximación reemplazado por la unidad de estructura y actores.

Consecuencias de la crítica de Fuchs y Hofkirchner en la teoría de Jonas

Este cambio de unidad de autopoiesis de las comunicaciones y las estructura y los actores (humanos) reinvindica la agencia humana en la posibilidad de transformar el mundo y brinda puentes con otras teorías.

La primera consecuencia es nominal, pero no por eso trivial. Desde la teoría de sistemas sociales crítica de Fuchs y Horkheimer las brechas/puentes de Jonas que aborda el diseño, podrían actualizarse como aquellas entre los artefactos/mecanismos, lo biológico (organismos), lo mental (conciencias) y lo social como hecho humano (desenfatizando así las comunicaciones, que son parte de lo social, pero no su centro).

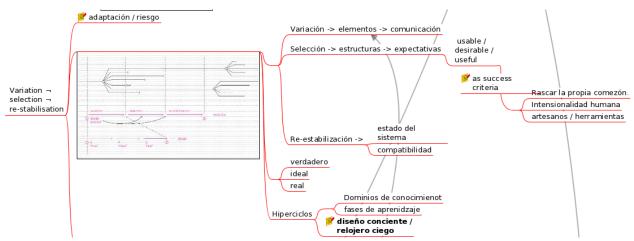
Por otro lado permite repensar puentes entre la agencia humana y la sociedad en su conjunto más grande a partir de las comunidades de práctica y lo que Wenger<sup>17</sup> ha caracterizado como la dualidad consificación/participación (Figura 5), ya que nuevos artefactos, propiciarían nuevas participaciones. Esto en consonancia con los patrones emergentes y evolutivos de los sistemas complejos auto-organizados de los que hablan tanto Jonas cuando aborda la variación, selección y re-estabilización, como Fuchs y Horkheimer cuando abordan la emergencia de abajo-a-arriba y de arriba-a-abajo en los procesos de recreación social. Veamoslo más detalladamente.

Las teorías evolutivas abordadas por Jonas hablan de tres procesos básicos para la evolución: variación, en la cual se introducen nuevos elementos al sistema, selección en el cual se selecciona de las variedades creadas en el paso anterior alguna(s) de ellas y se incorporan a la estructura del sistema y re-estabilización en el cual los elementos integrados a la estructura se convierten en parte integral del sisema y que da cuenta del estado del sistema como sde su compatibilidad (véase figura 6). Dado que Jonas se ubica en la lectura clásica de Luhmann, los elementos, corresponden a la comunicación, las estructuras en este caso corresponden a las expectativas. Desde allí nos dice que podemos tener alto control en la variación, pues somos quienes las



Figure 5: Dualidad cosificación participación de Wenger <sup>17</sup> Etienne Wenger. Communities of

practice. Cambridge University Press, December 1999. 00092



introducimos al sistema, pero no sobre la selección o reestabilización. Según Sanders (citada por Jonas) la selección entre todas las variaciones posibles se suele hacer desde criterios de lo usable, lo deseable y lo útil, y que si bien somos bastante buenos en diseñar para la usabilidad y estamos haciendo progresos en diseñar para lo deseable, somos aún muy débiles en diseñar para lo útil, esto es consecuente con esta perspectiva, pues acá el diseño es un acto externo al uso, que ocurre procurando un cambio, proponiéndolo, desde una mirada exógena: el diseñador como profeta e intérprete de lo que otros deberían hacer/usar, así que no es de sorprender que las propuestas sean deseables y que elementos como la ergonomía cognitiva nos permitan concretar una largra tradición de usabilidad, pero al ser exógeno la pregunta por lo útil pareciera siempre a posteriori.

En las comunidades de práctica, sin embargo, vemos un camino inverso y la utilidad es la que prima en la creación conjunta de artefactos que transitan en dichas comunidades, aunque es la comunidad la que diseña para sí misma, desde sus dinámicas de cosificación y participación en lugar de ser "intervenidos" por el diseñador externo. Un ejemplo puntual de esto se puede encontrar en las comunidade de Unix/Linux, donde las personas crean artefactos para, según su propio argot, rascar su propia comezón<sup>18</sup>, para resolver un problema de cada cual, cuya solución luego comparten con otros. El criterio de utilidad es el primero que se usa en el diseño: si no alivia la comezón, no es el artefacto adecuado. La usabilidad y el deseo en cambio no ocupan altas prioridades, sobre todo para quienes no han pasado por el acto iniciático de entrar en la subcultura del uso del sistema operativo y que les puede parecer un lugar poco deseable y usable. Sobre la poca usabilidad y deseabilidad de Unix hay un largo libro que puede ilustrar muchos puntos ciertos: "The Unix Haters Handbook"<sup>19</sup>. Esto no deja mejor parados a otros sistemas operativos

Figure 6: Zoom al mapa de lecturas al Jonas y las partes de la evolución. (las líneas que van hacia afuera muestran relaciones explicitadas en el mapa entre distintos autores. Los íconos amarillos representan anotaciones textuales extendidas, hechas para complementar el mapa)

<sup>18</sup> Gabriella Coleman. Coding Freedom. The Ehics and aesthetics of hacking. 2013. ISBN 978-0-691-14461-0. URL http://gabriellacoleman.org/ Coleman-Coding-Freedom.pdf

<sup>19</sup> Simson Garfinkel, Daniel Weise, and Steven Strassmann. The UNIX-haters handbook. IDG Books, 1994. ISBN 1568842031. URL http://simson.net/ ref/ugh.pdf

y en general al paradigma dominante de la computación. Otros presentes posibles que podrían constituir nuestro cotidiando respecto al uso de los computadores "al servicio del espíritu humano" 20 fueron cercenados en el pasado<sup>21</sup> y hoy vivimos con el mundo que nos queda. Esto, sin embargo no hace que las comunidades en torno a estas tecnologías y los individuos en ellas dejen de persistir, al margen de la popularidad. Son artefactos que hacen sentido para las personas y colectivos alrededor de ellos, que los usan y los (re)hacen de modo permanente y abordan de modo paralelo dos los problemas planteados por Sanders, pues el sentido y la filiación ayudan a resuelver en simultánea el deseo y la utilidad. Algo similar se puede decir del quehacer artesanal, que se centra en lo útil, bello y usable, sin pretensiones grandilocuentes, sino ocupándose los problemas desde la unidad del hacer-pensar que menciona Sennet<sup>22</sup>. Sin embargo, esta otra mirada del diseñar como actividad inherentemente humana no ocurre centrada en las comunicaciones, sino en los actos de sentido de las personas y las comunidades de práctica que constituyen y habitan.

Las comunidades de práctica son un puente que no sólo permiten pasar de abajo a arriba, desde la agencia humana a las estructuras sociales, sino regular la influencia de la estructura en la agencia humana desde arriba hacia abajo.

Es decir que la reinterpretación de lo social desde Fuchs y Horkheimer en las teorías autopoiéticas del diseño de Jonas, nos permite abordar algunas cuestiones que desde la perspectiva de Sanders son preguntas abiertas sobre los procesos de selección, pero cuyas respuestas son cotidianas si se piensan desde las comunidades de práctica. Estas comunidades son además un sitio donde no sólo se puede experimentar, sino persistir con la variación, es decir con la creación de posibilidades alternativas al mundo y los artefactos que tenemos y mantener más controladas, aunque no por ello predecibles, la selección y restabilización. Son un lugar desde donde explorar y persistir en la diferencia, si valoramos y respetamos la agencia de personas y comunidades en la construcción de mundos posibles y mejores.

Precisamente Krippendorff, habla de la necesidad de involucrar más stakeholders en el proceso de diseño y no reservarlo de manera exclusiva a los diseñadores, como compromiso ético del diseño:

Algunos académicos han sugerido que el diseño es una empresa ética. Si los diseñadores se dan cuenta que ellos no pueden ir sólos, no pueden forzar sus concepciones sobre otros, y que lo que sea que ellos propongan debe resonar con las concepciones de los stakeholders, as preguntas que los diseñadores necesitan preguntar son implícitamente éticas. El único principio ético que yo adicionaría es evitar monopolizar el diseño en una profesión y en cambio delegar la práctica a tantos stakeholders como sea posible. El diseño es una actividad

- <sup>20</sup> Dan Ingalls. Design Principles Behind Smalltalk. Byte, 6(8), August 1981. Special Issue on Smalltalk http://bit.ly/VjhSYD - geprüft: 18. Januar 2009
- <sup>21</sup> John W. Maxwell. Tracing the Dynabook. PhD thesis, University of British Columbia, November 2006. URL http://tkbr.ccsp.sfu.ca/dynabook/
- <sup>22</sup> Richard Sennett. El Artesano. Anagrama, 2009. ISBN 978-84-339-6287-4

humana básica a la cual todo el mundo tiene acceso. Los diseñadores profesionales no deben usurpar la habilidad de otros stakeholders para diseñar su propio futuro

-Krippendorff (pg 75)

Para el caso de las comunidades de práctica este involucramiento es evidente como muestran las investigacinoes de Manzini y Meroni sobre innovación social emergente<sup>23</sup>, donde comunidades codiseñan desde sus apuestas cotidianas otras maneras de habitar el mundo que se convierten en críticas proactivas desde la acción, frente a un modelo depredador actualmente generalizado.

La preocupación del diseño por el mundo posible presente en varios autores, debe estar acompañada los compromisos éticos del diseño respecto a cómo construiremos entre todos y todas un mundo para todos y todas. De esto precisamente se ocupa la siguiente sección, donde se retomará la pregunta por el papel del diseño, en particular desde la formación doctoral, que se dejó abierta previamente.

23 Ezio Manzini and Anna Meroni. Emerging user demands for sustainable solutions, EMUDE. In Design Research

De todos los mundos posibles, uno potenciador de lo humano, emancipador y construido en comunidad

En la diversidad de saberes y perspectivas epistemológicas que hay en diseño tanto las mencionadas brevemente al comienzo de este escrito como muchas que no, hay una cosa el común: el diseño es una actividad humana que se ocupa del mundo posible. La búsqueda de dicho mundo tiene dos preguntas importantes: ¿Cuál mundo de entre todos? y ¿Cómo lo creamos? Si estas preguntas reflejan preocupaciones claves para el diseño, la formación doctoral en diseño debería ayudarnos a contestarlas, así que el papel de la investigación en las tentativas de solución a esas dos preguntas, también es un tema de esta sección.

Las secciones precedentes nos permitieron un recorrido que nos deja ahora en condiciones de proponer respuestas a esas preguntas. Y usamos acá la primera persona del plural porque estas respuestas nos corresponde a todos nosostros, quien escribe este texto, quien lo lee y quienes están por fuera de este ejercicio académico, pues sólo la participación plural y amplia en la construcción del mundo posible nos dará uno más potenciador de lo humano.

Fuchs y Horkheimer nos dicen que una teoría social, en un mundo que afronta problemas como el nuestro, no puede ser sólo descriptiva, ya qe los problemas existen, al margen de que los queramos reconocer como tales, es más yo agregaría que muchos de ellos se dan por nuestra causa. En este sentido ambos asumen la postura del perspectivismo de Bertalanffy en la Teoría General de Sistemas, que no asume una postura de constructivismo extremo, en el cual la

realidad es toda creada por nuestras interpretaciones, incluidos los problemas, ni tampoco supone una realidad totalmente objetiva, al margen de lo que pensemos de ella. En ese sentido el perspectivismo no es ni absolutista ni nihilista (pp 120).

Los procesos con los que re-creamos y co-creamos la sociedad y los seres humanos dan cuenta de la naturaleza cambiante del mundo social. Esto quiere decir que no sólo estamos en condiciones de definir nuevos problemas, abordar viejos de modos alternativos, sino de negociar el problema y sus soluciones. En este sentido no todos los problemas son por completo construidos por todos y, por ejemplo, la muerte en varios miles de Chigüiros en los llanos colombianos por una sequía producto de una política ecológica laxa, permisiva y extraccionista, es un problema, al margen de si el gobierno o las multinacoinales lo reconocen como tal. Así las cosas y dado que no podemos entrar a ese nivel de detalle para saber qué mundo queremos de entre todos los posibles, sólo podemos dar un conjunto de lineamientos, una posibilidad normativa de los criterios que deberían tenerse en cuenta en la negociación del mismo y su búsqueda. Algunas pistas sobre esa negociación nos las brindan Fuchs y Horkheimer es su perspectiva materialista de la teoría crítica que describen como tal en tres sentidos (pp 115):

- Es materialista: "En el sentido que aborda fenómenos y problemas no en términos de ideas absolutas y un desarrollo social pretederminados, sino en términos de la distribución de recuros y las luchas sociales. La realidad es vista en términos que abordan tenencia, propiedad privada, distribución de recursos, luchas sociales, poder, control de recursos, exploración y dominación.".
- No es contructivista: "porque encontramos difícil concebir la sociedad sólo como un constructo de la mente humana."
- Es realista: "Asume que la realidad social existe objetivamente y que es reconocida y transformada por humanos que son parte de la realidad social y forman esta realidad en interacciones conotro. Nuestro abordaje puede ser clasificado como una variedad del realismo crítico".

No creo que todas las preguntas preguntas sobre el deseo o lo bello, o el poder se puedan colocar en perspectiva materialista. Pero indudablemente el diseño debe ocuparse de un mundo posible con mayores garantías para la busqueda de sentido y potencial individual y comunitario para todos y todas y con el sostenimiento y diversidad de la vida presente<sup>24</sup> y en ese sentido debe incorporar las inquietudes de la teoría crítica, muchas de las cuales toman cuerpo en la protesta que estos autores reivindican mientras que Luhmann no.

Ya hay indicios de cómo la transformación posible del mundo

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> No me ocuparé acá de si queremos diseñar otras creaturas vivas, pues no es el texto ni el momento para abordarlo, sin embargo, el sostenimiento de la vida presente, salvo los supervirus y otros entes vivos por el estilo si me parece una compromiso asumible. Las negociaciones en la diversidad podrían terminar con alguna de ella y son un tema sensible para el cual no hay espacio suficiente

pasa de la protesta a la propuesta, y sin invalidar la primera, muestra prototipos viables de otras maneras de habitar el mundo compartido, que repiense los modelos de gobernanza, filiación y propidad (Bauwens, Ghalim) o que establezcan críticas a los modelos de desarrollo neo-liberal que ponen el derecho a la propiedad y al lucro por encima de otros derechos más fundamentales (Coleman 2013). Así, sin una explicitación clara de una agenda materialista, vemos algunas de esas inquietudes incoporadas en las acciones cotidianas de las comunidades de la denominada innovación social difusa de Manzini.

Todas estas comunidades participan y construyen su propia cultura material y cambian los artefactos, espacios y pactos sociales que permiten hacer viable su otro modelo de vida. En la medida en que esos modos de vida tienen sentido para quienes participan de ellos, los artefactos cobran sentido, pues hacen parte del diálogo de cosificación y participación: la participación humana crea artefactos/cosas que facilitan (o no) participaciones futuras. Su caracter contigente tiene que ver con la posibilidad de ser repensandos para dar cuenta de otros modelos de mundo de otras formas de participar y hacer sentido del mismo y en ese sentido no hay contradicción con Jonas cuando nos recomienda no centrarnos en el artefacto como elemento central de la investigación a través del diseño (en este caso se convertiría en R + D, como dice Findinelli), sin embargo yo no sólo diría que el artefacto es una materialización necesaria, pero contingente, sino ineludible. Los ejercicios de diseño compartido están mediados por artefactos que se comportan como prototipos y argumentos sobre cómo hacer viable el mundo posible, para comunicarlo a aquellos con quienes diseñamos y vivimos (Saikaly 2005, Keller<sup>25</sup>), en ese sentido los prototipos "hablan el lenguaje de la experiencia, el cual nos une en el mundo. Siven como portadores y realizando esas experiencias compartidas facilitan la comunicación"26. Los artefactos son contigentes por su caracter de prototipo, nos hablan de otros artefactos posibles para rediseñar el mundo al mismo tiempo que nos unen en este. Debemos estar atentos a esa dualidad.

Los artefactos-prototipos acá son entendidos en el sentido amplio e incluyen a los espacios que habitamos y de hecho la anotación de Keller respecto a que los diseñadores viven con sus prototipos, se podría poner en diálogo con Manzini y Meroni cuando la investigación sobre estas comunidades innovadores y alternativas tiene este enfoque quasi-etnográfico, pues acá los diseñadores viven dentro de sus prototipos pues toman la forma de las comunidades y los espacios que estas habitan con las cosas que los pueblan y las relaciones con el entorno. En esta otra investigación que reconoce la preocupación por la contrucción conjunta de mundo, ya no sólo estamos observando el artefacto con nostros observando el artefacto evolucionar, sino que

<sup>25</sup> Ianus Keller. For inspiration only. In Design Research Now. 2007

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Pieter Jan, Stappers. Doing design as a part of doing research. In Design Research Now. 2007

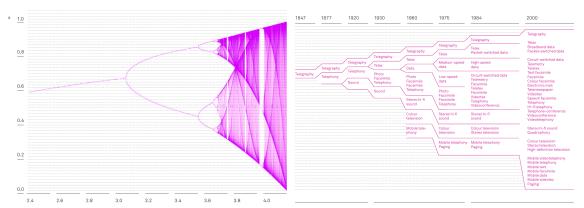
somos detonantes de su evolución, en la medida en que estamos dentro de la comunidad, haciendo sentido con ella y nuestros trabajos de campo irían en la línea sugerida por Manzini y Meroni de abordar lo bello, lo innovador y de investigar sobre la felicidad, en últimas de indagar sobre aquello que para nosotros es significativo y participar del rescate de la utopía propuesto por Bloch, a través del no todavía, en el sentido de que la utopía "no es más un sin lugar deprivado de posibilidad para llegar allí, sino un futuro a que puede ser avizorado y anticipado in lo que es posible aquí y ahora".

Pero estas no son las únicas consecuencias investigativas y metodológicas, sino que habría otras que implican poner a dialogar los enfoques sociales críticos y sus metodologías dialéticas de unidad en la diversidad, búsqueda activa de contradicción y dinámicas de análisis y síntesis, propuestas por Fuchs y Horkheimer, con las propuestas por Jonas que apelan a la teoría fundada e la investigación acción, ya que "admiten el involucramiento del investigador junto con la emergencia de teorías de datos empíricos, en contraste con el tradicional concepto de construcción de la teoría como verificación de la hipótesis previamente formulada." (Jonas, 2007 pp. 192). La pista que se me ocurre en este momento es asumirse como sujeto político que mira-hace al sistema que evoluciona con uno adentro mirandohaciendo. Esa explicitación política involucra un discuros de poder que pone manifiesto el papel del investigador en la (de)construcción del mundo posible.

Dicha deconstrucción está emparentada con la historia del diseño, pero se propone acá no tanto una historia real de lo que es, sino una historia virtual de lo que hubiera podido ser. Se trata de ubicar sobre todo los puntos de bifurcación pasados que se agotaron, cortaron u ocultaron para encontrar allí, como propone Jonas y Krippendorff las claves de lo posible. Hasta ahora tenemos historias lineales hacia atrás que nos hablan sobre todo de como llegamos a donde estamos, tenemos que junto a ellas ubicar la pregunta por dónde podríamos haber estado si siguieramos un punto de bifurcación y reactivarlas cuando sean pertinente, lo cual tiene el trabajo adicional de comunicar el mundo actual que el que hubiera podido ser (véase figura 7).

El desafío investigativo es más grande que el comunitario. Las comunidades continuaran codiseñando y haciendo sentido desde el cotidiano, al margen de si existe sobre ellas una lectura y acción activa desde la investigación en diseño.

Las comunidades que hoy exploran ese mundo deseable y futuro, habitando el no todavía de la utopía enfrentan tensiones y fragilidades y las externalidades de sus redes pueden ser cooptadas por discursos hegemónicos. Hay un problema latente y vigente que abordar allí



que le compete al diseño en la configuración de un mundo posible, y como acá, ya no se pregunta por cualquier mundo posible, sino que lo hace pensando en uno que sea emancipador y posibilitador de lo humano, debe velar por proteger, dinamizar y extender el asomo de mundo que dichos lugares y personas representan.

Como se podrá notar las consecuencias expandidas de esos dos enlaces interconectados en el mapa de autores presentan desafíos grandes. Para asumirlos el metabolismo cognitivo de Bonsiepe no debe aplicarse sólo desde el diseño a otros saberes, sino también desde el diseño hacia sí mismo. La metáfora del metabolísmo implica dos procesos, uno catabólico en el que se libera energía desde la degradación de compuestos en partes más simples y otro anabólico en el que se usa la energía liberada para construir componentes a partir de otros elementos más sencillos. Los ejemplos de Bonsiepe son en su mayoría anabólicos, como lo ha sido este texto hasta acá. Ahora quiero ofrecer un ejemplo catabólico en el que se ve parte de los componentes que hicieron este texto posible. Ellos toman la forma de algoritmos e infraestructuras, que ocultamos en nuestro esfuerzo de textos puros, pero que serían inconsecuentes con un viscurso impuro. Pues explicitar estas palabras dentro de algoritmos e infraestructuras en "la nube" no sólo es un ejercicio de escritura, sino que permite mostrar los componentes que permitirían otras recombinaciones si se les aplica energía.

Explicitar no sólo las concialiciones, sino los componentes y procesos para otras recombinaciones, son parte de hacer posible la construcción compartida de variedad en principio y en últimas de mundo.

Figure 7: Patrones de bifurcación en los sistemas no líneales (izquierda) y en la evolución de artefactos (derecha) (Tomados de Jonas 2007). Acá se propone agregar a la historia del diseño no sólo lo de que es, sino la de lo que hubiera podido ser, con especial atención a las bifurcaciones y lo fallido.

# Un apendice abultado, propio de lo impuro

Siguiendo la alusión al metabolismo cognitivo y los viscursos manifiestamente impuros, este es un lugar donde se da cuenta de algunos elementos que subyacen a la preparación del escrito. A fin de no afectar la continuidad del texto, se colocaron casi al final, pero son relevantes en la idea de no entregar un texto puro, establecida al comienzo, sino un texto-contexto-subtexto, que da cuenta de los elementos alrededor y debajo de éste y en ese sentido se parece al proyecto en diseño, porque no sólo es un medio para comunicar aquello que el texto dice, sino un laboratorio para experimentar con la idea de viscursos impuros. Quizás habría que impurificar aún más la idea de laboratorio, al que entran sólo los científicos, y asociarla aún más a la del metabolismo (cognitivo) para indicar que quiere parecer más a una cocina en la que entran todos y todas en concordancia con lo sugerido por Lafuente<sup>27</sup>, cuando afirma:

Contamos con muchos estudios que argumentan que el origen de la ciencia moderna está en la cocina y en la cultura experimental. La noción de laboratorio es más reciente y quienes han documentado su emergencia la datan en la segunda mitad del siglo XIX. Es decir que el locus de la ciencia no es el laboratorio hasta fechas más recientes de lo que imaginamos. Sabemos que los laboratorios estaban en casa y que había mujeres en el ecosistema de la cultura experimental. Y sí, no aparecen en los relatos. Han sido sacadas de la escena. El espacio no ha sido descrito sino prescrito.

Pero hay más, no solo salieron de la escena algunos personajes, sino que el propio espacio ha sido estigmatizado como un lugar culturalmente plebeyo, socialmente marginal, políticamente invisible y cognitivamente irrelevante. Ahora que todo el mundo quiere un lab y que pocas cosas son más cool que cocinar, en un momento donde algunas cocinas son laboratorios, quizás sea el momento de hacer el movimiento inverso y reclamar para la cultura experimental sus orígenes en la kitchen.

Una deriva que nos invita a cuestionar la figura del líder, la cultura del impacto, la función autorial y el culto a los hechos. Cocinar problemas seguirá siendo una práctica experimental, colaborativa, mediada, finalista y pública, pero además debiera ser hospitalaria, transparente y abierta (en beta), más atenta al paladar de los comensales que al halago de los pares, más conectada con los recursos vecinales que con las metafísicas globales, tan sensible a los saberes profanos como a las recetas expertas y, por fin, comprometida con un lema fácil de recordar: hacer (el) bien.

Como diría Juliana Yepes<sup>28</sup> una amateur interconectada a este texto de Antonio Lafuente:

Para experimentar la cocina siempre ha estado ahí, menos pretensiosa y más arriesgada que un laboratorio que busca contener todo en un

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Antonio Lafuente. La cocina frente al laboratorio | yorokobu, June 2014. URL http://yorokobu.es/kitchen-vs-lab/.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Maria Juliana Yepes Burgos. un/loquer: La cocina antes que el lab, June 2014. URL bit.ly/VmQQQh

artefacto. La cocina interactúa, chapotea y remezcla el adentro con el afuera, para darle de comer a los cercanos, al hogar las creaciones que allí resultan.

En mi compromiso con lo impuro en la epistemología del diseño, no quiero el Lab (sin "oratorio" al final), ni el Studio (sin "E" al comienzo), sino que quiero ayudar recuperar para dicha epistemología la cocina y su estética. Intentar contener en un único artefacto, el texto académico, los algoritmos e infraestructuras que lo deconstruyen (catabólico) y reconfiguran (anabólico) y en últimas lo hacen posible da cuenta de como el paper académico, literalmente el papel, no es suficiente en la estética/epistemología de la cocina. Repositorios de código, infraestructuras, objetos digitales y reconfiguraciones de todos ellos, quedan invisibilizados o no caben por completo en la estética del papel, por mucho que se intente reconfigurarla, como se hizo en este escrito. Consecuente con el planteamiento hehco antes de explicitar el caracter político del investigador-diseñador, la deconstrucción acá presente piensa la documentación como un objeto activista, no sólo asociada a las prácticas políticas explícitas, sino aquellas que día a día transitan en los documentos académicos que cosifican la relación poder-conocimiento.

Al respecto el projecto "Curating the activist object" <sup>29</sup> nos dice:

Las infraestructuras digitales, las tecnologías mundanas, las arquitecturas ad-hoc, y los nuevos modos de narrar y documentar están remodelando las prácticas políticas de activistas y ciudadanos. Sabemos que las policas no sólo están hechas de discurso, por el contrario, están hechas de objetos e infraestructuras que deberíamos considerar cuidadosamente. Queremos tomar inspiración de esta idea para aproximarnos a la cultura material del activismo político. Específicamente pretendemos explorar las precarias condiciones del diseño improvisado de los objetos activistas y las implicaciones de las prácticas de documentar y curar los materiales políticos.

He aquí entonces un recuento de las infraestructuras digitales, las tecnologías mundanas, las arquitecturas ad-hoc, de este intento por nuevos modos de narrar, que da cuenta en parte de las precarias condiciones del diseño improvisado de este objeto activista. Para ello esta sección está dividida en tres subsecciones:.

- La primera (ingredientes y utencilios...) da cuenta de las herramientas empleadas en el proceso de escritura.
- La segunda (cuando las palabras pueblan algoritmos), Da cuenta de los algoritmos y comandos que permiten extraer componer este texto desde una estructura no lineal y explicita el hecho de que dicha escritura no sólo es mediada por la computadora, sino que a través de esta se deconstruye el proceso mismo de escritura y se reconfigura mediante infraestructuras y automatismos

<sup>29</sup> http://activistobject.wordpress.com/about/

configurados y escritos a la medida, pero en lenguaje de código. Los algoritmos fueron escritos por mi, para poder escribir este texto y es consecuente que un texto que habla de auto-referencia y metabolismo cognitivo, hable también de cómo se construye el texto mismo y los códigos algorítmicos que hacen posible su escritura.

• La tercera habla de las reconfiguraciones posibles no tanto del texto como tal, cuyo juicio crítico dejo al lector y además para esto ya se dejó el aparte "Cierre y posibles continuaciones...", sino del proceso de deconstrucción de la escritura que le subyace.

Ingredientes y utencilios para cocinar un viscurso impuro

• En los ingredientes están claramente las lecturas que sirvieron para nutrir este texto y que están listados a lo largo y al final del mismo. Acá se visibilizan algunos que no fueron explicitados en el abordaje temático:

Ahora bien este texto apunta a su propia historia en el sentido de que contiene un enlace al repositorio de código fuente público donde esta está almacenada y que se encuentra en la siguiente dirección:

http://mutabit.com/deltas/repos.fossil/doctorado-offray/index Contiene todos los cambios que se hicieron a este texto y a otros a lo largo del doctorado y pueden ser rastreados en los archivos individuales, incluyendo un archivo arbóreo que vinculaba y producía otros textos, llamado examen-candidatura.leo, cuya historia particular está en:

http://bit.ly/1rtNw33

La intensión es poder ver todo el proceso de cocción del texto y colocarlo en una olla más translúcida.

- En cuanto a los utencilios se usarón:
  - Fossil: Un sistema de control de versiones distribuido, minimalista y autocontenido para publicar los textos y su historia. El desarrollador lider de Fossil es Dwayne Richard Hipp<sup>30</sup>.
  - Leo: Un metaeditor de texto para dar cuenta del caracter no lineal de la escritura y sus niveles de "profundidad", de los cuales el texto final en pdf es sólo la "superficie". Leo permite escribir de manera "arbórea", para dar cuenta de lo anterior, pero además la estructura de árbol es auto-referente, con lo cual se puede usar una de las ramas para programar recorridos en todo el árbol, decir qué niveles de profundidad ignorar y ayudar a producir el pdf. Para eso se elaboraron dos scripts en el



Figure 8: Línea de tiempo del repositorio público del doctorado con la historia personal de mis escritos y sus transformaciones desde el 2011-12-04 hasta el 2014-07-04. Quizás se alcanza a apreciar como en la medida en que se aproxima el exámen de candidatura la actividad se vuelve más frecuente (¿frenética?) 30 Dwayne Richard Hipp. Fossil: Simple, high-reliability, distributed software configuration management, June 2014. URL http://www.fossil-scm.org/

- lenguaje de programación python, de los cuales se hablará más adelante. El desarrollador lider de Leo es Edward K. Ream<sup>31</sup>.
- Una variante del lenguaje de etiquetamiento ligero markdown de modo que me pudiera concentrar en las palabras del ejercicio de escritura y no distraerme con el formato (negrilla, cursiva, subrayado), la tipografía y el tamaño (arial 20, times new roman 18), como suele ocurrir con los procesadores de palabra tradicionales como MS Word o Libre Office. Markdown fue desarrollado por Jhon Gruber<sup>32</sup> con contribuciones sustanciales de Aaron Swartz.
- Pandoc: Un sistema de conversión entre diferentes formatos desde y la variante de markdown antes mecionada, que permite la publicación impresa o en la web. El desarrollador lider de pandoc es Jhon Macfarlane<sup>33</sup>.
- La plantilla tufte-latex para el lenguaje de escritura estructurada académica LaTeX
- El sistema de escritura para LaTeX<sup>34</sup>, TeXstudio<sup>35</sup>
- zsh: El intérprete de consola de comandos para Unix. Su autor original es Paul Falstad y su desarrollo es liderado por Peter Stephenson<sup>36</sup>.
- Manjaro y Arch: Dos distribuciones de Gnu/Linux, la primera empleada en mi máquina de escritorio, que sirvió para redactar el texto y la segunda en mi servidor, empleada para todo lo relacionado con la publicación en línea. Los desarrolladores líderes de Manjaro son Roland Singer, Guillaume Benoit y Philip Müller<sup>37</sup> y Arch Linux fue iniciada por Judd Vinet y hoy lidera su desarrollo Aaron Griffin<sup>38</sup>.
- Docear: Fue la suite académica que usé para crear el mapa de lecturas. Desarrollada por Joeran Beel, Stefan Langer, Marcel Genzmehr y Bela Gipp<sup>39</sup>.
- Enlightenment es el entorno gráfico que estoy utilizando. El desarrollador líder es Carsten "Rasterman" Haitzler<sup>40</sup>.

## Cuando las palabras pueblan algoritmos

#### Recorrer el árbol

El siguiente fue el cógigo del algorimo escrito para pasar de la estructura arbórea a la estructura lineal que es el texto final y que sirvió para producir este documento.

```
#!/usr/bin/env python2
\# -*- coding: utf-8 -*-
, , ,
```

31 Edward K. Ream. Leo (outliner). URL http://leoeditor.com/

- 32 John Gruber. Markdown, December 2004. URL http://daringfireball. net/projects/markdown/
- 33 John MacFarlane. Pandoc, May 2014. URL http://johnmacfarlane.net/
- <sup>34</sup> Donald Knuth. TeX, January 2014. URL http://tug.org/; and Leslie Lamport. Latex âĂŞ a document preparation system. URL http:// latex-project.org/
- 35 Benito van der Zander, Jan Sundermeyer, Daniel Braun, and Tim Hoffmann. TeXstudio, June 2014. URL http://texstudio.sourceforge.net/ <sup>36</sup> Paul Falstad and Peter Stephenson. Z shell, January 2014. URL http: //www.zsh.org/. 00000
- 37 Roland Singer, Guillaume Benoit, and Philip Muller. Manjaro linux wikipedia, the free encyclopedia. URL http://manjaro.org/
- 38 Aaron Griffin and Judd Vinet. Arch linux. URL https://www.archlinux.
- <sup>39</sup> Joeran Beel, Stefan Langer, Marcel Genzmehr, and Bela Gipp. Docear, May 2014. URL http://www.docear.org/ 40 Carsten Haitzler. Enlightenment beauty at your fingertips, May 2014. URL http://www.enlightenment.org/

This script takes a Leo tree and translates it to a pandoc's markdown document, given that the bodies of all nodes are written in valid markup. Is based on leo-t2t script button. This is the first version.

Following packages must be installed for finishing the conversion process (use your Gnu/Linux Distro package manager to get them o search for their Mac, Windows counterparts):

```
pandoc
texlive—latexextra
This script is licenced by Offray Vladimir Luna Cardenas
under the terms of the GPL v3, BSD and MIT licenses
copyright 2012
#########
# Imports
#########
# You will need to install pyyaml with python2-yaml or whatever package of
# your distro to support it. See for details:
# http://pyyaml.org/wiki/PyYAMLDocumentation
import yaml
import os
##########
# A temporal variable to store the contents which be dumped in the output file
toFile = []
# The current node. This should be replaced for a node starting with @pandoc that
# should be calculated from any node and marks the start of the pandoc tree.
# For now we will execute the script at a fixed position.
current = c.p
# For convenience lets create a list will all the headers and
# bodies in the subtree. This could be changed in future
# versions if a "@pandoc" directive is implemented. In that
# case headers and bodies will not be taken from current, but
# from the node which has the "@pandoc" directive
headers = [node.copy().h for node in current.subtree()]
```

```
bodies = [node.copy().b for node in current.subtree()]
# Detecting if there is a @config node holding the setup of
# preamble and other parts of the document.
if '@config' in headers:
    # Using the information in @config node to define part of the output file
    myConfig = yaml.load(bodies[headers.index('@config')])
    g.es(myConfig)
    path = myConfig['path']
    # subpath = myConfig['subpath']
    outfile = myConfig['file-name']
    format = myConfig['file-ext']
    output = path + outfile + '.' + format
# Now defining the default output file:
if not output:
    output = '/tmp/output.markdown'
    g.es("No output file defined. Using " + output + "
as default")
# Append the current node content before any (sub) section content
toFile.append(current.b)
toFile.append('\n\n')
# Test about metadata in headers. This code doesn't work!
#header = yaml.load(current.b)
#title = header['title']
# subtitle = myConfig['subtitle']
#author = header['author']
\#csl = header['csl']
# Lets insert the sections, subsections and contents for each of them
# iteratively for the rest of the document
for node in current.subtree():
    # First calculate the current node level
    level = node.level() - current.level()
    # Then lets treat all nodes wich are not special
    # Each "@keyword" must be followed by a empty space
    if node.h.split()[0] not in ('@config', '@ignore', '@biblio','@ref', '@note', '@nonsec
        # Create the subsection title
```

```
toFile.append('#'*level + ' ' + node.h + ' ' + '#'*level)
    toFile.append('\n\n')
    # Put the subsection content
    toFile.append(node.b)
    toFile.append('\n\n\n')
# And now lets treat the special cases
# The nonsection subnodes:
elif node.h.startswith('@nonsec'):
    toFile.append('\n')
    toFile.append(node.b)
    toFile.append('\n\n')
# The bibliographic references
elif node.h.startswith('@biblio'):
    # Create the bibliography title
    toFile.append('#'*level + ' ' + node.h[8:] + ' ' + '#'*level)
    toFile.append('\n\n')
    # Staring the yaml list
    toFile.append('---')
    toFile.append('\n')
   # toFile.append(title)
   # toFile.append(author)
   # toFile.append(csl)
   toFile.append('references:')
    toFile.append('\n\n')
    # Put the bibliography introductory content. These must be yaml coments
    toFile.append(node.b)
   # Get all the subnodes (one for each bibliographic reference)
    # and add the content. This content is in yaml format, following
   # the pandoc conventions.
    references = [node.copy().b for node in node.subtree()]
    for reference in references:
        toFile.append(reference)
        toFile.append('\n\n')
    # Ending the yaml list:
    toFile.append('\n\n')
    toFile.append('...')
```

```
g.es(toFile)
g.es(output)
# g.es(references)
g.es(u"Total referencias citadas hasta el momento es: " + str(len(references)))
# Finaly lets create an empty file and populate it with
# the contents of the exported tree.
if os.path.exists(output):
    # Create a backup file copy
    os.system("mv " + output + " " + output + ".back")
    # Open a new file for dumping the contents of the outline
    f = open(output,'w')
else:
    # Open a new file for dumping the contents of the outline
    f = open(output,'w')
# Now let's write the file and get some statistics on it.
# For references, See:
# http://stackoverflow.com/questions/4783899/counting-lines-words-and-characters-within-a-
totalLines = 0
totalWords = 0
for line in toFile:
    f.write(line.encode("utf-8"))
    totalLines += 1
    words = line.split()
    totalWords += len(words)
f.close()
g.es("Total palabras: " + str(totalWords))
  Importar referencias bibliográficas
  El siguiente fue el cógigo del algorimo escrito para pasar integrar
las referencias bibliográficas en Zotero, con el documento.
#!/usr/bin/env python2
# -*- coding: utf-8 -*-
This script takes an empty @ref node, used for storing the data of a
```

bibliographic reference and search for the corresponding file containing

that information in a json format, transforms it to yaml format, clears inconsistencies of the transformation process and puts it in the body of the node.

Some conventions must be followed for the script to run:

- A node with "@ref my-reference" header and an empty body must be created. The script should be run on that node.
- "my-reference.json" must exist in a predefined location, previously exported from a Zotero collection.

Following packages must be installed for finishing the conversion process (use your Gnu/Linux Distro package manager to get them o search for their Mac, Windows counterparts):

```
- pandoc-citeproc
pyyaml
This script is licenced by Offray Vladimir Luna Cardenas
under the terms of the GPL v3, BSD and MIT licenses
copyright 2012
#########
# Imports
#########
# You will need to install pyyaml with python2-yaml or whatever package of
# your distro to support it. See for details:
# http://pyyaml.org/wiki/PyYAMLDocumentation
import yaml
import os
# Folder where all the ison files will be stored
refdir = "/tmp/"
# Getting the name of the alias for the reference we want to look for
current = c.p
aliasref = current.h.split()[1]
sourceFile = refdir + aliasref + ".json"
destFile = refdir + aliasref + ".yaml"
```

```
# Look for the json bibliographic reference file
if os.path.exists(sourceFile):
    # Transforming the file
    g.es(sourceFile)
    g.es(destFile)
    os.system("pandoc-citeproc —bib2yaml " + sourceFile + " > " + destFile)
    # Loading contents in the current node body
    tempFile = open(destFile, 'r')
    tempBody = yaml.load(tempFile)
    tempBody['references'][0]['id'] = aliasref
    current.b = yaml.dump(tempBody['references'])
    g.es(u"ImportaciOn exitosa. Los contenidos estAn en el nodo")
else:
```

g.es(u"El archivo de referencias bibliogrAficas no existe. ExpOrtelo desde Zotero sigu

Comandos del intérprete consola Zsh

• Publicar los cambios en el repositorio de código fuente del escrito:

```
fossil commit -m "Candidatura > Escrito 2: <texto particular para recordar este
```

donde lo que está entre llaves angulares, era el texto espefíco que me permitía recordar específicamente lo que había ocurrido con dicho cambio, por ejemplo: ""

• Agregar archivos al repositorio:

```
fossil add <nombre—archivo>
```

donde era la combinación ruta/nombre del archivo que estaba agregando al repositorio, por ejemplo graphics/mapa-lecturas-examen-candidatura.png

• Remover archivos del repositorio:

```
fossil rm <nombre-archivo>
```

Similar al ejemplo anterior pero con el archivo que se quería remover.

• Mover archivos dentro del repositorio:

```
fossil mv <ubicacion-archivo-actual> <ubicacion-archivo-deseada>
```

Montaje e instalación del software.

Instalación de zsh:

```
yaourt -S zsh grml-zsh-config zsh-doc zsh-completions zsh-lovers \\
    zsh-syntax-highlighting
```

• Instalación de fossil, Leo, y docear:

```
yaourt -S fossil leo docear
```

• Instalación de LATEX y pandoc:

```
yaourt -S texlive-most cabal-install
cabal update
cabal install cabal-install
cabal instal pandoc
```

En el servidor, una vez instalado Arch Linux y fossil se procedió a dar soporte a los repositorios agregando lo siguiente archivo de configuración del servidor web lighttpd:

```
###################
# Fossil Support
##################
# Enabling the cgi support via mod_cgi (useful for fossil):
server.modules += ("mod_cgi")
cgi.assign = (".fossil" => "/usr/bin/fossil")
```

#### Reconfiguraciones de los utencilios de cocina

Como se puede notar en las secciones anteriores, los utencilios son variados y llenos de tecnicismos sutiles. Creo que ellos brindan alto valor al proceso de escritura académica, pero deben estar mejor integrados entre sí, ser más fáciles de instalar, usar y extender entre diferentes plataformas, además de Gnu/Linux. Para lograr lo anterior he estado pensando en un proceso de bootstraping que a partir de un componente sencillo, multiplataforma, portable y que nos abstraiga de los detalles particulares de cada sistema operativo, pueda traer los demás componentes e integrarlos en una experiencia de escritura académica fluida.

El bosquejo de dicho proceso/proyecto sería este:

• Se usaría el entorno Pharo/Smalltalk<sup>41</sup> como componente de boostrapping, pues integra dentro de sí un lenguaje de programación mininalista, un poderoso ambiente integrado de desarrollo y una interface gráfica. La experiencia de usuario inicial es sólo descargar, decomprimir y usar, sin ningún tipo de privilegio particular, a diferencia de Leo, que es difícil de instalar en plataformas no Gnu/Linux, y puede requierir de permisos de administrador en la máquina. En Pharo se puede recrear mucha de la experiencia de escritura arbórea básica de Leo y delegar el resto de la misma, en particular la creación de pdf a servicios ubicados en Internet.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Pharo Community. Pharo, April 2014. URL http://pharo.org/

- Pharo jalonaría e instalaría otros componentes portables, empezando por el sistema de control de versiones fossil, para cada una de las plataformas objetivo (Windows, Mac y Gnu/Linux). Fossil nos brinda repositorios completos totalmente autocontenidos con todas las carcterísticas de los que están remotos: control histórico de cambios y ramificaciones, wiki, gestión de incidencias.
- La parte de repositorios remotos con copias de seguridad se haría vía dos sistemas de control de código: Monticello para el software hecho en Pharo y Brea, desarrollado por este autor, para los escritos de los usuarios.
- Pharo iría integrando suscesivamente otros elementos que permitirían mayor autonomía del software y funcionamiento fuera de línea, en particular pandoc para la conversión entre formatos y LaTeX para la creación de pdfs de alta calidad, de estos escritos académicos. Si bien pandoc es portable y pequeño, LaTeX puede ser comparativamente grande para plataformas Windows (~157 Mb, compreso) en su variante MikTeX<sup>42</sup> y Mac(~95 Mb) en su variante BasicTeX (en gnu/linux puede ser inmenso, pero está portado a casi todas sus variantes, así que su instalación se puede delegar al gestor de paquetes del sistema con tranquilidad). También se está contemplando la posibilidad de usar LuaT<sub>F</sub>X<sup>43</sup> debido a sus posibilidades de automatización y embeber un lenguje completo de programación para ello en un reducido tamaño.

<sup>42</sup> Christian Schenk. Home - MiKTeX project page. URL http://miktex.org/

43 Taco Hoekwater, Hartmut Henkel, and Hans Hagen. LuaTeX, January 2014. URL http://www.luatex.org/

# References

Benito van der Zander, Jan Sundermeyer, Daniel Braun, and Tim Hoffmann. TeXstudio, June 2014. URL http://texstudio. sourceforge.net/.

Eric Berlow. Simplifying complexity | talk video | TED.com. URL http://bit.ly/lopyIin.

Gui Bonsiepe. The uneasy relationship between design and design research. In Design Research Now.

Gui Bonsiepe. Design as tool for cognitive metabolism: From knowledge production to knowledge presentation. In international symposium on the dimensions of industrial design research, Italia, June 2000.

Richard Buchanan. "children of the moving present" the ecology of culture and the search for causes in design.". pages 67–84. Gabriella Coleman. Coding Freedom. The Ehics and aesthetics of hacking. 2013. ISBN 978-0-691-14461-0. URL http://gabriellacoleman. org/Coleman-Coding-Freedom.pdf.

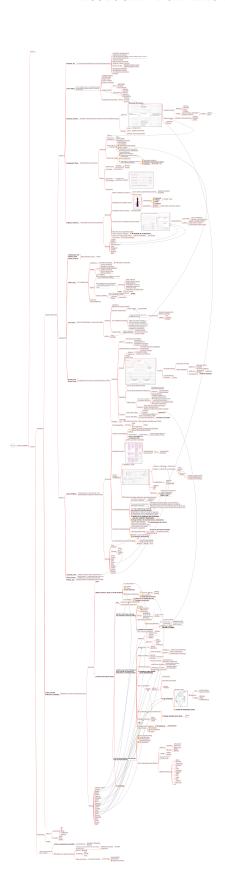


Figure 9: Versión ampliada del mapa de lecturas para la preparación de este texto. Se harán ampliaciones del mismo en la medida en que se avance por el texto. Una versión totalmente ampliada en línea se puede encontrar en: http://bit.ly/VeT2JA.

Paul Falstad and Peter Stephenson. Z shell, January 2014. URL http://www.zsh.org/.ooooo.

Ken Friedman. Interview with ken friedman. In Mind The Gap. On knowing and not-knowing in design. Bremen, Germany, 2004. ISBN 3-89757-245.

Christian Fuchs and Wolfgang Hofkirchner. Autopoiesis and critical social systems theory. Autopoiesis in organization theory and practice, pages 111-129.

Simson Garfinkel, Daniel Weise, and Steven Strassmann. The UNIXhaters handbook. IDG Books, 1994. ISBN 1568842031. URL http: //simson.net/ref/ugh.pdf.

Lisa Gitelman, editor. Raw data is an oxymoron. MIT Press, 2013. ISBN 9780262518284.

Ranulph Glanville. Interview with ranulph glanville. In Mind The *Gap. On knowing and not-knowing in design.* 

Aaron Griffin and Judd Vinet. Arch linux. URL https://www. archlinux.org/.

John Gruber. Markdown, December 2004. URL http:// daringfireball.net/projects/markdown/.

Carsten Haitzler. Enlightenment - beauty at your fingertips, May 2014. URL http://www.enlightenment.org/.

Dwayne Richard Hipp. Fossil: Simple, high-reliability, distributed software configuration management, June 2014. URL http://www. fossil-scm.org/.

Dan Ingalls. Design Principles Behind Smalltalk. Byte, 6(8), August 1981. Special Issue on Smalltalk http://bit.ly/VjhSYD – geprüft: 18. Januar 2009.

Joeran Beel, Stefan Langer, Marcel Genzmehr, and Bela Gipp. Docear, May 2014. URL http://www.docear.org/.

Wolfgang Jonas. Design theories and processes are evolutionary artifacts. In Mind The Gap. On knowing and not-knowing in design, pages 177-221.

Wolfgang Jonas. Design research and its meaning to the methodological development of the discipline. In Design Research Now, pages 150 – 169. Alemania, 2007. ISBN 978-3-7643-8471-5. URL http://bit.ly/1rjmqeX.

Ianus Keller. For inspiration only. In *Design Research Now*. 2007.

Donald Knuth. TeX, January 2014. URL http://tug.org/.

Klaus Krippendorff. Design research, an oxymoron? In Design Research Now, pages 55-68.

Antonio Lafuente. La cocina frente al laboratorio | yorokobu, June 2014. URL http://yorokobu.es/kitchen-vs-lab/. 00000.

Leslie Lamport. Latex – a document preparation system. URL http://latex-project.org/.

John MacFarlane. Pandoc, May 2014. URL http://johnmacfarlane. net/pandoc/.

Ezio Manzini and Anna Meroni. Emerging user demands for sustainable solutions, EMUDE. In Design Research Now.

John W. Maxwell. Tracing the Dynabook. PhD thesis, University of British Columbia, November 2006. URL http://tkbr.ccsp.sfu.ca/ dynabook/.

Pharo Community. Pharo, April 2014. URL http://pharo.org/.

Pieter Jan, Stappers. Doing design as a part of doing research. In Design Research Now. 2007.

Edward K. Ream. Leo (outliner). URL http://leoeditor.com/.

Fatina Saikaly. Design re-thinking: some issues about doctoral programmes in design. In 5th International Conference of the European Academy of Design, Techné: Design Wisdom, España, April 2003.

Fatina Saikaly. Approaches to Design Research: Towards the Designerly Way. In 6th International Conference of the European Academy of Design, Design System Evolution, March 2005.

Christian Schenk. Home - MiKTeX project page. URL http:// miktex.org/.

Richard Sennett. El Artesano. Anagrama, 2009. ISBN 978-84-339-6287-4.

Roland Singer, Guillaume Benoit, and Philip Muller. Manjaro linux wikipedia, the free encyclopedia. URL http://manjaro.org/.

Taco Hoekwater, Hartmut Henkel, and Hans Hagen. LuaTeX, January 2014. URL http://www.luatex.org/.

Edward R. Tufte. The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press, Cheshire, Connecticut, 2001. ISBN 0-9613921-4-2.

Charles R Twardy. Argument maps improve critical thinking. Teaching Philosophy. URL http://cogprints.org/3008/1/reasonpaper. pdf.

Bret Victor. Media for thinking the unthinkable on vimeo. URL http://vimeo.com/67076984.00000.

Etienne Wenger. Communities of practice. Cambridge University Press, December 1999. 00092.

Maria Juliana Yepes Burgos. un/loquer: La cocina antes que el lab, June 2014. URL bit.ly/VmQQQh.