



## LA EXPERIENCIA CRÍTICA DEL HACER: ENTREVISTA A MATT RATTO

ENTREVISTA REALIZADA POR IGNACIO FARÍAS Y TOMÁS SÁNCHEZ CRIADO A TRAVÉS DE VIDEOCONFERENCIA EL 12 DE OCTUBRE DE 2017.

DISEÑA 12 | ENERO 2018 | ISSN: 0718 8447 | ENTREVISTA

CÓMO CITAR ESTA ENTREVISTA:

RATTO, M., FARÍAS, I., & SÁNCHEZ CRIADO, T. (2018). La experiencia crítica del hacer: Entrevista a Matt Ratto. Entrevistadores: I. Farías & T. Sánchez Criado. *Diseña*, (12), 88-103. DOI: 10.7764/disena.12.88-103

TRADUCCIÓN: JOSÉ MIGUEL NEIRA.

## THE CRITICAL EXPERIENCE OF MAKING: INTERVIEW WITH MATT RATTO

INTERVIEW CONDUCTED BY IGNACIO FARÍAS AND TOMÁS SÁNCHEZ CRIADO VIA VIDEOCONFERENCE ON OCTOBER 12, 2017.

DISEÑA 12 | JANUARY 2018 | ISSN: 0718 8447 | INTERVIEW

HOW TO CITE THIS INTERVIEW:

RATTO, M., FARÍAS, I., & SÁNCHEZ CRIADO, T. (2018). The Critical Experience of Making: Interview with Matt Ratto. Interviewers: I. Farías & T. Sánchez Criado. *Diseña*, (12), 88-103. DOI: 10.7764/disena.12.88-103

Matt Ratto dirige el Critical Making Lab de la Facultad de Información de la Universidad de Toronto. Ratto acuñó el término *critical making*, un programa de investigación práctica sobre las relaciones entre tecnología y sociedad. En esta entrevista, el autor de *DIY Citizenship: Critical Making and Social Media* (MIT Press, 2014) habla sobre la necesidad de generar situaciones para experimentar críticamente con la materia, para así desarrollar nuevos planteamientos sobre la política de la tecnología.

Matt Ratto is Director of the Critical Making Lab in the Faculty of Information at the University of Toronto. Ratto coined the term “critical making” to describe hands-on activities to explore the relationship between technology and society. In this interview, the author of *DIY Citizenship: Critical Making and Social Media* (MIT Press, 2014) speaks about the need to develop situations in order to experiment critically with matter, in order to develop newer understandings of the politics of technology.

Tomás Sánchez Criado: **Nos gustaría explorar el programa de *critical making* y cómo surgió. Pero también nos gustaría saber más acerca de tu implicación en el diseño y cuándo conociste los STS. Tenía entendido que eras diseñador...**

**Matt Ratto:** No, al contrario. Aunque tengo formación técnica, mis grados académicos han estado vinculados a las humanidades y las ciencias sociales. Hasta el 2007, mi trabajo se inscribía en el marco bastante tradicional de la “co-construcción de la tecnología y la sociedad”. Para mi tesis estudié el desarrollo del *kernel* de Linux. Me interesaba mucho cómo el *kernel* de este sistema operativo estaba siendo manejado por su organización social y cómo eso quedó de manifiesto tanto en el código fuente como en el LISTSERV. Mi trabajo se circunscribía a un objeto textual y a un objeto textual material. Lo típico de las etnografías en línea. Esa fue mi tesis. Luego obtuve un posdoctorado en los Países Bajos y seguí trabajando en ese tema, en la formación de bases de datos genéticas a gran escala. Después de eso, me puse a trabajar en arqueología y realidad virtual. En ese período comencé a ver que dentro

Tomás Sánchez Criado: **We wanted to dwell a bit on ‘critical making’ and how it emerged. But also, on your involvement in design and when you came across STS. As I understand it, you were a designer yourself...**

**Matt Ratto:** No, exactly the reverse. Although I have some technical background, my academic degrees are all in humanities and social science fields. Up until 2007, my work was a very traditional ‘co-construction of society and technology approach.’ In my dissertation I studied the development of the Linux Kernel. I was really interested in how the kernel of this operating system was being dealt with its social organization, and how that manifested in both the source code and the LISTSERV. So, there was this textual object and this material textual object that my work was very much on. You know, the standard kind of online ethnography type of stuff. That was my dissertation. Later I got a post-doc in the Netherlands, and I continued to do that kind of work around the formation of large-scale genetic databases. I then

de los STS y las ciencias sociales no avanzábamos hacia el objetivo de comprender cómo la sociedad y este sistema tecnológico se co-construyen. Por si fuera poco, tampoco progresaba nuestra capacidad para intervenir.

Entonces, me puse a pensar en las teorías semiótico-materiales, donde de alguna manera me sitúo a mí mismo: El trabajo de Donna Haraway, Bruno Latour hasta cierto punto, y otros que han argumentado que el mundo es tanto material como semiótico y que cualquier intento de decir «esto no más que lenguaje» o «esto no es más que materia» es, en realidad, un acto político de purificación. Pero pensé que nuestro método principal para abordar esto era semiótico. Entonces, aunque teníamos un compromiso teórico con lo material y lo semiótico, incluso nuestros métodos para abordar la materialidad de estos sistemas se basaban en el lenguaje. También me planteé la siguiente pregunta: ¿cómo podría iniciar un proceso que mantuviera un compromiso con la materialidad de los sistemas que estudiamos, sin sustituir la complejidad de esa materialidad por este tipo de trabajo textual?

started doing work on archaeology and virtual reality. And it was at that period that I started to see that within STS and the social sciences we weren't getting further towards the goal of actually being able to understand how society and this technological system were co-constructed, but that we were also not getting any further in terms of our capacity to intervene.

So I was thinking a lot about material semiotic theories, which is kind of where I place myself: the work of Donna Haraway, to some degree Bruno Latour, and others who have claimed that the world is both material and semiotic and that any attempts to say: “Okay, this is just language or this is just materiality” is actually a political act of purification. I thought to myself that the primary way we address that is semiotically. So, although we have this theoretical commitment towards both the material and the semiotic, even our ways of addressing the materiality of these systems is primarily through language. And I thought to myself: how could I engage in a process that retained a commitment to

Al mismo tiempo, estaba pensando sobre la crítica y un día, jugando con las palabras, se me ocurrió *critical making*. «¿Qué curiosa frase híbrida!», me dije. Como que tenía una disonancia interesante. Además, ¿por qué el pensamiento crítico parece tener tanto sentido, pero hacer críticamente (*critical making*) suena tan disonante? Mi supuesto inicial, a partir del que he construido toda mi carrera, es que esto se debe a que pensamos que el pensamiento y la crítica son actividades principalmente lingüísticas. Y pensamos que crear o interactuar con materiales es un proceso habitual y, en el mejor de los casos, acognitivo, cuando no anticognitivo. Entonces, *critical making* se transformó en un programa de investigación, no en un proceso ni un método. Un programa de investigación que explora ese aspecto específico: ¿por qué no pensamos el “hacer” como algo conceptualmente sofisticado y potencialmente crítico, o que al menos informe la práctica crítica?, ¿cómo podríamos empezar a crear trabajos académicos y pedagogías, entre otras cosas, que se basaran en una interacción más comprometida con

the materiality of the systems that we study, without swapping the complexity of that materiality with this kind of textual work?

At the same time, I was also thinking about criticality; and one day, playing with words, I came to ‘critical making.’ I thought, wow, what a weird portmanteau phrase! It had an interesting dissonance in it. Also, why does critical thinking seem to make such sense and critical making seem to be so dissonant? My assumption was, and I’ve built a career on that assumption, that it’s because we think of thinking and criticality as primarily a linguistic activity. And we think of making or material engagement as an habitual, acognitive at best, if not anticognitive process. So, critical making turned into a research program, not a process or method. A research program exploring that specific aspect: why we don’t think of ‘making’ as conceptually sophisticated and potentially critical, or at least informing criticality? And how would we go about creating academic work, pedagogy, among other things, that took as a starting point

lo material, especialmente con la tecnología?

**TSC:** **Esto me recuerda ese argumento de Marilyn Strathern que Haraway ha popularizado recientemente: «Importa qué historias cuentan historias». Me preguntaba si quizá tu postura fuera diferente, tal vez algo como: «Es importante cómo lo material importa».**

**MR:** ¿Conoces el trabajo *Materials Against Materiality* de Tim Ingold? Él piensa que todos hablan acerca de la materialidad, pero que nadie habla de los materiales e ignoran por completo el hecho de que las cosas son físicas y exceden nuestra capacidad para conceptualizarlas semióticamente. Aquí hay una crítica implícita, hacia personas como Haraway entre otras, acerca de cómo el lenguaje no es suficiente como recurso para pensar conceptualmente acerca de la tecnología y la sociedad. Nuestra implicación con lo material nos permite identificar otros recursos. Por ir un paso más allá, el lenguaje es insuficiente como medio de intervención.

Pero permíteme regresar a tu pregunta sobre cómo me ubico en relación con el diseño. Cuando

a more committed engagement with the material, specifically around technology?

**TSC:** **Listening to this, I was reminded of this argument from Marilyn Strathern that Haraway has popularized recently: “It matters what stories tell stories”. And was thinking whether your take was different, something like: “it is telling how matter matters”?**

**MR:** Do you know Tim Ingold’s work *Materials Against Materiality*? He thinks everybody’s talking about materiality, and yet they’re not talking about the materials, completely ignoring the fact that things are physical and exceeding our capacity to semiotically articulate them. So there is an implicit critique here, also of folks like Haraway, around this idea that language is sufficient as a resource for thinking conceptually about technology and society. And material engagements provide alternative resources. To take that one step further, language is insufficient as a means of intervention.

«¿Por qué no pensamos el “hacer” como algo conceptualmente sofisticado y potencialmente crítico, o que al menos informe la práctica crítica?, ¿cómo podríamos empezar a crear trabajos académicos y pedagogías, entre otras cosas, que se basaran en una interacción más comprometida con lo material, especialmente con la tecnología?»

“Why we don’t think of ‘making’ as conceptually sophisticated and potentially critical, or at least informing criticality? And how would we go about creating academic work, pedagogy, among other things, that took as a starting point a more committed engagement with the material, specifically around technology?”

uso el término “hacer” (*making*) en lugar de “diseñar”, lo hago a propósito. No quería asumir los compromisos del diseño en mi propia práctica, pues éstos me eran muy problemáticos. El diseño tiene un enfoque centrado en objetos y aborda temas relacionados con la producción de objetos. Estos objetos que uno produce como diseñador tienen como propósito salir al mundo y tener un efecto, ya sea estético, funcional u otro. Mi intuición inicial era que tenía que pensar en el hacer, y que pensar en los efectos de los objetos en el mundo suponía echar a perder el potencial de esos objetos como recursos conceptuales. Una de las cosas que los diseñadores aprenden a hacer es a olvidar el impacto futuro de sus objetos. Como diseñador, uno aprende a crear una barrera entre el proceso y su resultado. Y eso está muy bien. Pero si uno no tiene formación de diseñador y le piden crear algo, lo primero que uno hace es pensar acerca del papel de ese objeto en el mundo. Entonces, tuve que componérmelas para encontrar la manera de retener la fortaleza conceptual de esos objetos, como un lugar clave para obtener ideas. Por eso lo denominé “hacer” y no “diseñar”.

I'll go back to your question about where do I position myself in relationship to design. The use of the term 'making', rather than 'design', is purposeful on my part. I didn't want to take on the commitments of design in my own practice, seeing them as really problematic. Design has an object-centered focus. It deals with the production of objects. Those objects that you produce as a designer are intended to go into the world, to have an effect – aesthetic, functional or whatever – in the world. My initial sense was that I had to think about making, and that to think about the effects of objects in the world was to lose the potential of those objects as conceptual resources. One of the things that designers learn to do is to forget about the future impact of their objects, so as a designer you learn to put a firewall between your process and its result. And that's great. But if you're not trained as a designer, and I'm asking you to make something, the first thing you do is start thinking about your object in the world. And so I had to figure out a way to retain the conceptual strength

Ignacio Fariás: **En tus textos acerca del *critical making*, destacas que su principal objetivo es un proceso de exploración conceptual. Me preguntaba si lo que aparece en estas interacciones materiales tan concretas es una especie de definición no semiótica de los conceptos...**

**MR:** Sí, es un terreno espinoso. Empezaría diciendo que hay aspectos de la experiencia del hacer que sólo pueden ser capturados pobremente a través de cualquier actividad lingüística o descriptiva a posteriori. Entonces, el momento conceptual del hacer crítico es liminal, en el sentido que le da al término el antropólogo Victor Turner. Lo que hacemos es retraducir esas experiencias en una experiencia en el trabajo de rearticulación lingüística de la actividad de hacer críticamente. El objeto resultante de esas actividades es una forma igualmente empobrecida. Es decir, la descripción lingüística es obviamente pobre, pero el objeto que surge de esa actividad también es una articulación absolutamente incompleta del trabajo conceptual que implicó. No es que de alguna manera los objetos “cosifiquen” el trabajo conceptual que uno acaba de hacer. Es obvio que no

of those objects, as a critical site of insight, and so I called it 'making', not 'design.'

**IF: In your texts on critical making you stress that the aim of critical making is a process of conceptual exploration. So, I was wondering whether what is happening through these very concrete material interactions is a kind of non-semiotic definition of what a concept is...**

**MR:** Yes, this is a tricky terrain. Let me begin by saying that there are aspects of the experiential in the moment of making that in fact are captured only in a very depleted way in any kind of linguistic, descriptive activity after the fact. So, the critical making conceptual moment is liminal – in the sense given by anthropologist Victor Turner. What we do is we retranslate those experiences into an experience in the work of linguistically rearticulating the critical making activity. The object that results from those activities is an equally depleted form. So, the linguistic description is obviously depleted, but the object

pueden y esa fue una de mis resistencias al diseño, en tanto le da prioridad al objeto frente al proceso.

**IF: Me preguntaba si te has topado con tradiciones del diseño que te hayan ayudado a dar forma a un tipo de propuesta como la tuya. ¿Qué conexiones fueron esas y cómo sucedieron?**

**MR:** En 2007, mientras curaba mis primeros eventos de *critical making*, me crucé con el trabajo de Anthony Dunne y Fiona Raby sobre diseño crítico y encontré interesante e inspirador el aspecto “no-medios-para-un fin” de su trabajo. También comencé a leer trabajos críticos más antiguos sobre el diseño, en particular *Diseño para el mundo real* de Victor Papanek, así como cosas más recientes sobre diseño participativo. Langdon Winner, un politólogo de la tradición de los estudios de la tecnología, escribió un hermoso artículo llamado *Citizen Virtues in a Technological Order* (Las virtudes ciudadanas en un régimen tecnológico), que hace referencia al diseño participativo como solución para algunos de los problemas morales y éticos de la tecnología. Me pareció un punto de partida interesante.

that has come about from that activity is also an absolute incomplete articulation of the conceptual work of the person who engaged in it. So it's not that objects somehow objectify the conceptual work that one just went through. I mean, obviously they can't, and that was one of my resistances to design, insofar as design emphasizes object over process.

**IF: I was wondering whether you perhaps came across traditions of design giving shape to the kind of proposal that you have been developing. What were those connections, and how did they happen?**

**MR:** In 2007, as I was curating my first critical making events, I encountered Anthony Dunne and Fiona Raby's work on critical design and found the non-means-ends aspects of their work useful and insightful. I also began reading earlier critical work on design, specifically Victor Papanek's *Design for the Real World*, as well as more recent stuff at the time, on participatory design. Langdon Winner, a political

Pero cuando comencé con mi propio trabajo material-conceptual, no lo caractericé como diseño. Quizá temía que esto fuera a ser interpretado como un gesto arrogante. Lo concebí como “hacer” siguiendo la tradición del “movimiento *maker*”. Esta tradición, que tiene una trayectoria histórica extensa, en conexión con las radios ciudadanas y los colectivos de *hackers*, tenía como meta la alfabetización sociotécnica y el empoderamiento ciudadano. Asistí a un taller con Massimo Banzi, uno de los desarrolladores de Arduino en 2005, en Ámsterdam, y encontré muchas conexiones entre lo que Banzi y otros desarrollaron y describieron, y mis propios objetivos.

Pero quiero ser claro: no creo que *critical making* sea una práctica ni un método. Lo pienso más bien como una serie de compromisos y como un momento en nuestras interacciones con el mundo. Para mí, hacer críticamente es algo que toda persona hace cuando interactúa materialmente, pero a lo que no se presta mucha atención en la mayoría de los contextos. Gran parte de mi trabajo tiene que ver con hacer emerger ese modo, puesto que creo

theorist in the technology studies tradition, wrote a wonderful article called 'Citizen Virtues in a Technological Order,' which references participatory design as a solution to some of the moral and ethical issues of technology. I found this an intriguing starting point.

But when I started my own material-conceptual work I didn't characterize it as design – maybe I was afraid that this would seem like hubris. I thought of it as 'making' in the nascent 'maker movement' tradition. This tradition, which actually has a longer historical trajectory connected to citizen radio, hacker collectives, described its goals as producing socio-technical literacy and citizen agency. I attended a workshop with Massimo Banzi, one of the Arduino developers in 2005, in Amsterdam, and I saw connections between what Banzi and others were building and describing and my own goals.

But to be clear, I don't think of critical making as a practice or method. I think of it as a set of commitments, and as a moment in all sorts of different engagements with the world. I think of critical making

que tiene mucho valor, cualquiera sea el contexto en que ocurre.

**TSC: Me gustaría pedirte que nos contaras un poco más a qué te referías con “conceptos” en el *critical making*, porque los diseñadores y científicos sociales podrían tener ideas muy diferentes acerca de ellos.**

**MR:** Creo que para los diseñadores los conceptos están un poco “cosificados”, tal vez porque para ellos actúan como guías parcialmente no-enunciadas para actividades específicas de diseño. Entonces, pasan a ser algo así como un paso hacia la “cosificación”. Esa noción es muy distinta de la imperante en las ciencias sociales humanistas o interpretativas, para las cuales los conceptos se leen desde un punto de vista no interpretativo o incluso positivista, como una descripción de alguna de las formas en que funciona el mundo. O, desde un punto de vista más interpretativo, como una lupa o una herramienta para abordar la complejidad del mundo y obtener algún tipo de resultado.

En algunas clases, he estado usando la noción

as something that people do when they engage materially, but that goes under-acknowledged in most of those contexts. So a lot of my work is about surfacing that mode because I just think it actually has a lot of value, in whatever context in which that’s occurring.

**TSC: I wanted to ask you to develop a bit more what you mean by concepts in critical making, because designers and social scientists might understand very differently what concepts are.**

**MR:** I do think that designers think about the concepts as somewhat objectified, perhaps partially non-articulable guides for a particular design activity. So it’s like a step along the way towards objectification. And that’s a very different notion from humanistic or interpretive social sciences that might think of concepts either from a non-interpretive, almost positivist point of view, as a description of some way the world works, or conversely from a more interpretive point of view, as a lens or tool to which we can apply the complexity of the world and

de “implosión”. Es un concepto que proviene de Donna Haraway, pero quizá ha sido mejor planteado por Joe Dumit, profesor e investigador de UC Davis, en su artículo *Writing the Implosion: Teaching the World One Thing at a Time* (Escribir la implosión: Enseñar el mundo, una cosa a la vez), que comienza con una cita de Haraway. Una de las cosas que ella suele hacer cuando entra por primera vez en el aula es pedirles a las personas que re-describan algún objeto que se hayan encontrado en la mañana y que extraigan varias de sus dimensiones. Por ejemplo, un *croissant* que alguien se comió al desayuno. Cuáles son sus dimensiones materiales: está hecho de mantequilla, de harina, cosas así. Hay que pensar en sus dimensiones laborales: quién lo hizo, cuándo lo hicieron, quién lo transportó. Dumit propone una larga lista de verificación que incluye cosas como las dimensiones mitológicas, el contexto y las dimensiones situadas del objeto. En cierto sentido, lo que hace es enunciar los diversos compromisos conceptuales que los académicos pudieran tener con el mundo. Entonces, el proceso de la implosión, en cierto sentido, ejemplifica esos compromisos en algo

get some kind of result out the other side of it.

In some teaching, I’ve been using the notion of the ‘implosion’. It’s a concept that comes from Donna Haraway but it is best articulated by Joe Dumit, professor and researcher at UC Davis, in the article ‘Writing the Implosion: Teaching the World One Thing at a Time’, that starts from a quote from Haraway. One of the things she does sometimes when she first gets into the classroom is to ask people to rearticulate some object that they encountered in the morning, and take out a bunch of its different dimensions. These are things like the croissant you just ate. What are the material dimensions of it: it’s made of butter, it’s made of flour, stuff like that. Think about the labor dimensions of it: who made it, where was it made, who was involved in its transport. Dumit articulates a long laundry list of them, including things like the mythological dimensions, the context and situated dimensions of this object. What he’s actually doing, in some sense, is articulating a number of conceptual commitments that scholars might have

que uno hace. Haz esto. Para hacerlo, aplica estos conceptos en este objeto y recibe estos resultados.

Tal vez, para conectar ese tipo de enfoque conceptual y deconstructivo de los STS con las aproximaciones del diseño, se podría hacer algo que llamo “implosión tres en línea” (*implosion tic-tac-toe*). El resultado que el ejercicio de la implosión suele producir es una lista de atributos y sus relaciones. A veces, se pueden plasmar visualmente en un mapa de ideas, algo así. Muchas veces, el diseño comienza con una serie de problemas, personajes y casos. Entonces me pregunté lo siguiente: ¿qué pasa si usamos el ejercicio de la implosión para generar los personajes, las necesidades y el caso? Me gusta hacer algo un poco tonto: hago una lista en un “tablero” de un juego de tres en línea y agrego los diferentes atributos que aparecen en la implosión. Luego, selecciono otros atributos y uso esos como punto de partida de una actividad de diseño. Pensemos en el *croissant*: lo hizo un panadero, con harina, y está dentro de una cafetería. ¿Bien? Ese es el punto de partida, ese es el personaje potencial y la dimensión material. Ahora, cambia una de

to the world. So, the implosion process, in a sense, instantiates those commitments in something that you do. Do this – to do this, apply these concepts to this object and receive these results.

Maybe a way to link up that conceptual, deconstructive kind of STS approach and a kind of a design approach would be to do something I decided to call ‘implosion tic tac toe.’ The result that the implosion exercise tends to produce is like a laundry list of attributes and relations between them. Sometimes you can depict those visually in a kind of an idea map, or something like that. Design often starts from problem statements and design personas and scenarios. I thought: what if you use the implosion exercise to generate the persona, needs, and scenario? The silly stuff I like to do is: you create this tic tac toe list of different attributes that you surface from your implosion, and then you choose different ones and use those as a starting point for a design activity. So, take the croissant: it’s made by a baker, it’s made out of flour, it’s located in a coffee shop, okay? That’s your

esas dimensiones y observa cómo se transforman las otras dimensiones. Usa esto como un punto de partida para comenzar a construir un concepto de diseño para la producción de un objeto. ¿Responde eso tu pregunta? Creo que hablé más sobre algo que estoy pensando hacer, no acerca de algo tan conceptual, pero eso es lo que suelo hacer ahora [risas].

**IF: Sería muy interesante comprender hasta qué punto el tipo de seminarios que ofreces se basan en trabajos textuales o conceptuales. Me impresionó el rol central que tenían los textos y las lecturas en tu práctica.**

**MR:** Absolutamente. Me parece que la literatura ofrece una posibilidad para empaparse de fenómenos en los que uno no ha profundizado lo suficiente. Entonces, si participas de una práctica crítica, pero no interactúas con literatura que te pueda dar ideas y las herramientas para tener esas ideas, en realidad no estás realizando una práctica crítica. De hecho, esa es una de mis grandes críticas hacia gran parte del diseño, que dice ser crítico, pero sólo lo es de una manera, y esa manera tampoco es

starting point, that’s your situation, your potential persona and your material dimension. Now, change one of those dimensions, and see how the other dimensions are then thus transformed. Use that as a starting point to actually go from a deconstructive to a constructive application of a design concept for the production of an object. Does that answer your question? I kind of made it more about something that I’m thinking of doing, rather than a more conceptual engagement, but that’s what I do now [laughs].

**IF: It would be very interesting to understand to what extent the kind of seminars you are offering rely strongly on textual or conceptual work. I was quite struck by the centrality of texts and readings in your practice.**

**MR:** Absolutely. My sense is that literature provides a way of reskinning our eyes to phenomena in the world that we haven’t thought through. So, if you are engaging yourself in a critical practice, but you don’t engage with literature giving you insight, and the

«Entonces, si participas de una práctica crítica, pero no interactúas con literatura que te pueda dar ideas y las herramientas para tener esas ideas, en realidad no estás realizando una práctica crítica».

“So, if you are engaging yourself in a critical practice, but you don’t engage with literature giving you insight, and the tools for generating that insight, you are not really involving yourself in any critical practice.”

LA EXPERIENCIA CRÍTICA DEL HACER...

M. RATTO, I. FARIÁS &amp; T. SÁNCHEZ CRIADO

THE CRITICAL EXPERIENCE OF MAKING...

necesariamente la más sofisticada. O sea, tengo un compromiso con el proyecto de las humanidades y la ciencia social interpretativa. Quiero contribuir con mi trabajo a fortalecer las fuerzas liberadoras de la sociedad (una cita directa de Marcuse). Entonces, cuando pienso en la crítica, pienso en la teoría crítica marxista de la Escuela de Frankfurt. No pienso en la teoría crítica inglesa ni de estudios culturales, que no suele ser más que una reflexión.

Para mí, la crítica no es sólo una reflexión, es un trabajo que, básicamente, crea mejores resultados y aumenta la agencia de las personas. Ese es el objetivo, que en cierta manera es un poco anticuado. Creo que para hacerlo se necesita un conjunto de herramientas muy sofisticadas que nos permitan analizar la sociedad. Por lo tanto, mis fuentes para encontrar esas herramientas son la antropología, la sociología, los estudios de ciencia y tecnología, que dicen poder hablarle a lo social y a lo cultural. Acerca de tu pregunta sobre la lectura y cómo se aborda eso dentro del aula, me parece que el hacer críticamente ayuda a resolver ese problema si generas los estímulos adecuados. El hacer crítico es una

tools for generating that insight, you are not really involving yourself in any critical practice. In fact, that’s a big critique I have of a lot of design which purports to be critical, and is critical in one way but not necessarily in a very sophisticated way. I mean, I have a commitment to the project of the humanities and interpretive social science. I want to generate work that increases the liberatory forces of society (that’s a direct quote from Marcuse). So, when I think of criticality, I think of critical theory in the Frankfurt School’s Marxist sense of it. I don’t think of critical theory in the English or cultural studies version, which is often really nothing more than reflection.

So, for me, criticality is not merely reflection, criticality is work that basically creates better outcomes, that increases people’s agency. That’s the goal, it’s very old-fashioned in a way, and I think doing that requires a sophisticated set of tools that allows us to parse society. So, my source for those tools is anthropology, sociology, science and technology studies – things that purport to be able to speak to

actividad que debe ser constantemente curada. No es algo como: «Ya, siéntense y hagan algo, yo les digo qué tienen que hacer». Si encuentro el estímulo adecuado, vas a tener que leer.

Te doy un ejemplo de la clase de *critical making* que imparto desde 2009. Siempre hay un par de semanas que son un poco desordenadas y en las que los estudiantes tienen que cacharrear un poco porque muchas personas no tienen un bagaje técnico. La mayoría de los alumnos de mis clases vienen de historia, sociología o antropología. Entonces, el primer ejercicio es leer a Albert Borgmann, Langdon Winner y Bruno Latour. Cada uno de sus textos tiene algo que decir acerca de la moralidad en la tecnología. Latour describe la delegación, descripción y prescripción, a partir del marco elaborado por Madeleine Akrich. Contiene una gran declaración: ningún humano es tan implacablemente moral como el objeto tecnológico, creo que eso es más o menos lo que señala.

Cada una de esas lecturas tiene algo que decir acerca de la moralidad en la tecnología. Después de conversar sobre esto en clases, les pido a los

the social and the cultural. To go to your question about reading, and how you deal with that in a classroom situation, I think critical making actually helps resolve that issue if you produce the right prompts. Critical making is a highly curated activity. It’s not: “Hey, sit down and make something, I’m going to tell you what to make”. If I get the prompt right, you’re going to have to do the reading.

I’ll give you an example from the critical making class, which I’ve been teaching since 2009. There’s always a couple of weeks of screwing around and getting material chops because people often come without technical background. Most of the students in my classes come from history, sociology, and anthropology contexts. So, the first assignment is to read Albert Borgmann, Langdon Winner, and Bruno Latour. Each of those texts has some kind of thing to say about morality in technology. Latour describes delegation and description and prescription, using Madeleine Akrich’s framework. It has this great statement in it, that no human is as relentlessly mor-

estudiantes que construyan una tecnología moral y, usando esos textos, expliquen qué es lo que la hace ser moral. Tienen un par de horas para trabajar durante la clase; después, la semana siguiente también cuentan con una hora al inicio de la segunda clase; y, finalmente, hacen una presentación de cinco minutos. Posteriormente tienen que entregar un artículo en el que deben describir lo que hicieron, el proceso por el que pasaron durante su construcción, su comprensión de estas tres lecturas y finalmente tienen que elaborar una síntesis de las mismas.

Uno podría intentar hacer esta tarea sólo leyendo los textos, pero es una receta para el fracaso. Es interesante, porque les doy una instrucción muy específica: «construyan una tecnología moral y expliquen por qué es moral». El otro objetivo es que el problema que intentan resolver no es instrumental ni estético. No se trata de crear un objeto didáctico que va a estar instalado en alguna parte y que las interacciones entre el objeto y el humano representen la moral. Este estímulo comienza a sacarles de la cabeza la idea de que construir cosas tiene que ver con solucionar problemas o comunicar ideas

as a technological object, or something like that.

Each of these readings has something to say about morality in technology. After a conversation about that in class, I then ask the students to build a moral technology, and using these readings explain what makes it moral. They have about two hours in class, they could work over the intervening week, they can also work for about an hour at the start of the second class, and then they do five minute presentations. Following that, there's a short paper due, where I ask them to describe what they made, the process they went through in making it, their understanding of those three readings, and then synthesize them.

Somebody could try to do that assignment reading that stuff, but they would fail miserably. It is interesting because I give them a very specific prompt: "build a moral technology and explain why it's moral". The other goal is that the problem they're intending to solve is a non-instrumental and non-aesthetic one. You know, it's not intended as a didactic object that's going to sit somewhere, and in our interac-

a otras personas. Para mí, son como ejercicios de piano. Como las escalas musicales tocadas en un piano. Los pianistas experimentados tocan escalas para calentar los dedos. Los pianistas principiantes tocan escalas para desarrollar sus habilidades. Las escalas son útiles tanto para los usuarios avanzados como para los novatos. Creo que el encargo de la tecnología moral es un ejercicio en ese sentido. Lo que hacen es ejercitar su capacidad de conectar la práctica semiótica con la materia.

**TSC: Me pregunto si buena parte de tu capacidad de persuasión para que lean estos textos se debe a que, en cierto modo, tus alumnos son particularmente formados...**

**MR:** Mi clase suele recibir personas de otros campos, especialmente de ingeniería. También he tenido estudiantes de arquitectura. Todos han necesitado leer, pero les cuesta mucho más, porque no son lectores educados. Una de las primeras cosas que les entrego para leer es un fragmento del texto de Phil Agre *Toward a Critical Technical Practice: Lessons Learned in Trying to Reform AI* (Hacia una

tions with it, represent morality. That prompt starts to get them out of the idea that building things is about solving problems, or communicating insights to others. I think of these assignments as piano exercises. Like scales on a piano, you know. If you're a skilled pianist you play scales in order to warm up your fingers. If you're a learning pianist, you play scales in order to develop the skills. It works for both sophisticated and novice users. I think of that moral technology assignment as an exercise. They exercise their capacity to link material and semiotic practice.

**TSC: I was wondering whether you are able to make them read because you are, in a way, teaching to a particularly literate audience...**

**MR:** My class often gets people from other fields, engineering in particular. I have had architecture students as well. They are equally bounded by the need to read, but they struggle with it to a much greater degree, as they are not educated readers. One of the first things that I have for them to read is this piece

práctica técnica crítica: Aprendizajes al tratar de reformar la Inteligencia Artificial). En ese texto, Agre describe su propia trayectoria, partiendo de una modalidad de trabajo muy funcionalista, ingenieril y propia de las ciencias computacionales, y terminando en las humanidades. Le comenzaron a interesar mucho las prácticas diarias, "las pequeñas peleas", como las llama, a las que la gente se enfrenta al pensar en la IA. Alguien le recomendó que leyera *Ser y tiempo* de Heidegger, imagínate... [risas]. Porque alguien pensó que la fenomenología le podría ayudar a pensar de forma más situada esas peleas. Y no pudo leerlo. Se encontró con una profunda sensación de vértigo relativa a sus compromisos epistémicos previos acerca de lo que se considera verdad y conocimiento, y cómo ir en su búsqueda. Y esta nueva modalidad que pensó que le podría ofrecer mucho... no sabía ni cómo llegar a entenderla. Por eso uso ese texto, para tranquilizar un poco a las personas que vienen de un mundo no humanístico, para que conecten con los problemas que pueden estar experimentando. Genuinamente intento que comprendan que está

by Phil Agre 'Toward a Critical Technical Practice: Lessons Learned in Trying to Reform AI'. In that piece, Agre describes his own trajectory from a very functionalist, engineering, computer science style modality of work, into the humanities. He got really interested in everyday practices, 'the little hassles', as he calls them, that people engage with as a site for thinking about AI. Somebody recommended him reading, Heidegger's *Being and Time*, of all things, right? [laughs]. Because somebody thought phenomenology would offer him a more situated way of thinking about these hassles. And he absolutely couldn't read it. He encountered this deep vertigo between his previous epistemic commitments to what counted as truth, and what counted as knowledge, and how you go about finding it, and this new modality he felt was going to offer him a lot – but he didn't quite know how to get there. So, I also use that text to soften the blow for people who come from a non-humanistic background, something that speaks to the troubles they might be experiencing. I really

bien si no lo entienden, que es un proceso incremental. He visto que esto ayuda.

**IF: Me pregunto hasta qué punto el tipo de intervenciones de diseño en las que puedes estar trabajando tienen la capacidad de exponer o articular algunos tipos de problemas y compromisos políticos específicos, en los que la crítica se expresa a través de la problematización de ciertas relaciones.**

**MR:** Ojalá no suene demasiado crítico. Estoy increíblemente cansado de la idea de que lo que hacemos como académicos es mostrarles a otros que no entendieron bien algo. Estoy muy harto de eso, porque pienso que es bastante egocéntrico y creo que es una idea muy poco eficaz que nuestra principal labor sea provocar en otros una nueva comprensión.

Hace poco escribí algo para un público ingenieril: *Not Just Guns But Bullets Too* (No sólo las armas, también las balas). El texto describe mi experiencia fabricando un revólver impreso en 3D, algo que hice como parte de una intervención pública con Cody Wilson, un defensor de la Segunda Enmienda

try to let them understand that it's okay if they're not getting it, but that it's an incremental process, and I've found that that really helps.

**IF: I have been wondering to what extent the kind of design interventions that you might be working on have the capacity to expose, or to articulate, specific type of problems and political commitments, where criticality is expressed through a problematization of certain relationships?**

**MR:** I hope I don't sound too critical of this. I'm super-tired of the idea that what we do as scholars is show other people how they misunderstood something. I'm very tired of that mode, both because I think it's quite egocentric and also because I think it's quite an ineffectual idea that what we primarily do is to generate novel understandings in others.

I wrote this thing recently, called 'Not Just Guns But Bullets Too', for an engineering audience. It describes my experience in making a 3D printed gun as part of a public engagement with Cody Wilson: the

de la Constitución de Estados Unidos, quien publicó en Internet el primer modelo de un arma para imprimir en 3D, causando bastante controversia. Como parte del trabajo que estuve haciendo con impresiones 3D, me ofrecieron la oportunidad de aparecer en un programa de opinión transmitido en Toronto, llamado *TVO*. Cody Wilson también estaba invitado, y la idea era hacer una especie de pequeño debate. Decidí imprimir el arma, como una forma de hacerme críticamente con las armas impresas en 3D. Así, podría no sólo estudiarlas, sino también participar del proceso de fabricación. Fui al programa y Cody habló de cómo esta arma impresa en 3D demostraba las carencias y lo innecesario de una regulación de armas en EE.UU. Mi respuesta fue: «Oh, en todo caso, las armas impresas en 3D no funcionan. Te explotan en la mano, son muy difíciles de imprimir y sería más fácil ir a la tienda Home Depot, comprar un tubo, algunos clavos y cosas así para hacer un arma».

Poco después, me di cuenta de que mi respuesta a sus declaraciones había sido totalmente inadecuada. Era una respuesta deconstructivista. Lo que

Second Amendment rights guy who released into the network the first kind of 3D printed gun model, and got a lot of press out of it. As part of work I was already doing on 3D printing, I was offered the opportunity of appearing on a public opinion television show in Toronto called *TVO*. Cody Wilson was also appearing, so it was like a point/counterpoint kind of thing. I decided to print the gun, as part of a critical making engagement with 3D printed guns – so I don't just study them but actually also engage in the making process. And then I went on the program, and Cody described how the 3D printed gun demonstrated the inadequacy and, therefore, the lack of any kind of gun regulation in the United States. And I responded by saying: “Oh, well, you know, 3D printed guns don't really work. They blow up in your hand, they're really hard to print, and it would be easier to just go to the Home Depot and buy a piece of pipe and some nails and stuff and build a gun that way.”

After the fact, I realized that this was a completely inadequate response to his statements. It

hice con mi fabricación fue demostrar la falacia en torno a la cual se construía su trabajo. Ese tipo de creación deconstructivista no ofrecía una alternativa, sólo criticaba sus asertos. Para mí, una forma deconstructivista que revela el error nunca es tan poderosa como la producción constructiva de una alternativa. La deconstrucción nunca vencerá a la construcción. Lo que debí haber hecho fue, de un modo semiótico-material, definir una serie de instituciones, tecnologías materiales y posibles resultados sociales. Eso es lo que hizo Cody al decir lo que dijo. Construyó un mundo para el objeto y demostró su legitimidad. Eso es lo que trato de hacer en el artículo que te menciono. Describo una alternativa constructiva al enfoque deconstructivo. Algo como crear una bala impresa en 3D para un arma impresa en 3D que incluye, entre otras cosas, una etiqueta de identificación, con lo que podríamos crear una nueva normativa que no se enfocara en el arma, sino en la bala. Podríamos proponer una construcción alternativa que criticara el argumento de Cody de que ya no necesitamos regular las armas. Podríamos ofrecer un artefacto semióti-

was a deconstructive response. What I was doing by my making was showing the fallacy that was at the heart of his work. That kind of deconstructive form of making didn't offer an alternative, it just criticized his facts. My sense was that a deconstructive form that reveals the mistake is never as powerful as a constructive production of an alternative; that deconstruction will never beat construction; that what I really should have done is, in a kind of material-semiotic way, to bring forth a set of institutions, material technologies and potential social outcomes. That's what Cody was doing when he was making those claims. He constructed an object world and demonstrated its legitimacy. So that's what I try to do in this article I'm telling you about. I describe a constructive alternative to the deconstructive approach; something like, create a 3D printed bullet for a 3D printed gun that includes, among other things, an ID tag, and we could create a new regulatory regime that focuses not on the gun but on the bullet. Now we would have an alternative construction, which critiques Cody's major point that

co-material en torno al cual se pueda organizar un nuevo conjunto de instituciones y organizaciones. Sí, somos académicos de las humanidades y nos ponemos a crear balas, eso es un problema... [risas] y es un tema que hay que abordar. Pero en términos más generales, me resulta muy relevante ir más allá de los modos deconstructivistas de hacer; comenzar con la deconstrucción como una forma de análisis, pero también incorporar formas más especulativas e interventivas. Este es uno de los objetivos principales del proyecto sobre impresiones 3D y prótesis en el que he trabajado desde 2013 y que culminó con la formación de una organización sin fines de lucro: [www.niatech.org](http://www.niatech.org).

**IF: Para ir cerrando nuestra conversación, ¿nos podrías contar un poco más sobre el lugar en el que trabajas, tu institución?**

**MR:** Soy Profesor Adjunto de la Facultad de Información de la Universidad de Toronto. Tenemos dos programas de magíster y un programa de doctorado. El programa de magíster profesional es muy grande, con casi 500 alumnos. El programa

we don't need gun regulation anymore, by providing a material-semiotic artefact around which a new set of institutions and organizations might be organized. Okay, we're humanities scholars and we're making bullets, this is a problem... [laughs] and this is something to address. But more generally, I am really focused now on moving beyond deconstructive forms of making; to start from deconstruction as a form of analysis, but to incorporate more speculative and interventionist forms as well. This is one of my main goals in the project on 3D printing and prosthetics I have been working on since 2013, which has culminated in the formation of a non-profit: [www.niatech.org](http://www.niatech.org).

**IF: Wrapping up, could you tell us a bit more about the place where you work, your institution?**

**MR:** I'm an Associate Professor in the Faculty of Information at the University of Toronto. We have two professional Master's degree programs as well as a PhD program. The professional Master's program is a very large one, with almost 500 students.

principal en que imparto clases es nuestro Magíster en Información. Es un programa de dos años que incluye cursos de biblioteconomía y ciencias de la información, archivística, diseño y sistemas de información, diseño de experiencia de usuario, gestión del conocimiento, cultura y tecnología, y estudios críticos de políticas de información. Es un lugar muy bueno para mí, porque los estudiantes que llegan a la facultad suelen ser personas híbridas, con un fuerte interés simultáneo tanto en la tecnología como en la sociedad. Esto me permite explorar libremente los temas relacionados con formas emergentes de tecnología y sociedad que le dan sentido a mi trabajo. Además, me permite trabajar académicamente en torno al humanismo crítico y los proyectos de diseño y fabricación. Me siento extremadamente afortunado de encontrarme en un contexto académico que me permite realizar ambas cosas. Otro elemento muy positivo son los estudiantes de doctorado con los que puedo trabajar. Llegan muchos estudiantes, cada uno con su origen e historia, y podemos trabajar juntos en cosas muy interesantes. **D**

The main program I teach in is our Master's of Information (MI) degree. It's a two-year program with multiple degree concentrations, including Library and Information Science, Archives, Information Systems and Design, User-Experience Design, Knowledge Management, Culture and Technology, and Critical Information Policy Studies. It's a great site for me, because the students who come to our faculty are typically hybrid people, with strong interests in both technology and society. This gives me a lot of leeway to explore the kinds of themes around emerging technology and society that shape my work, as well as the possibilities of carrying out both critical humanistic scholarship and actual design and fabrication projects. I am extremely lucky to have found myself within an academic context that allows for both kinds of work! What's also great is the PhD students I am able to work with. Lots of great students come from all sorts of backgrounds and we are able to do some really interesting things together! **D**