

recorporealización de datos IRM

Jennifer Crouch – 18 de junio de 2024

• *materia viva* • *biología* • *fluidos* • *visualización de datos* • *artesanía digital* • *textil* • *identidad* • *imagen biomédica* • *subjetividad médica*
• *interconexión* • *recuperación del cáncer* • *subjetividad del paciente* • *materia corpórea* • *corporeidad* • *conocimiento encarnado*

La imagen por resonancia magnética (IRM) es una tecnología de imagen biomédica no invasiva que produce imágenes de los tejidos del cuerpo. La materia corporal, tal como la percibe la IRM, está a caballo entre las definiciones de sustancia, organismo, sujeto y objeto. La IRM interactúa con el cuerpo a través de la resonancia magnética nuclear y crea imágenes biomédicas utilizando la electrodinámica, el análisis de señales y las matemáticas.

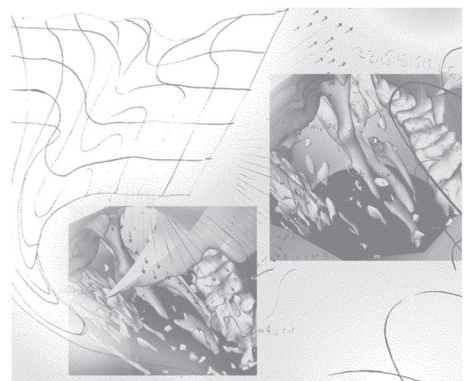
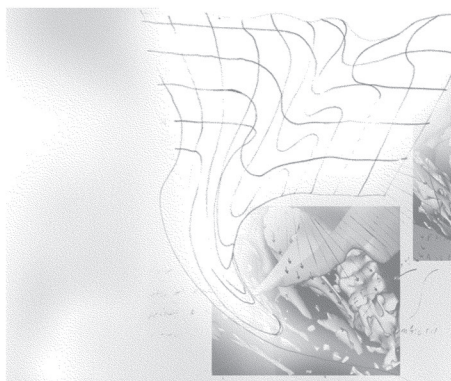
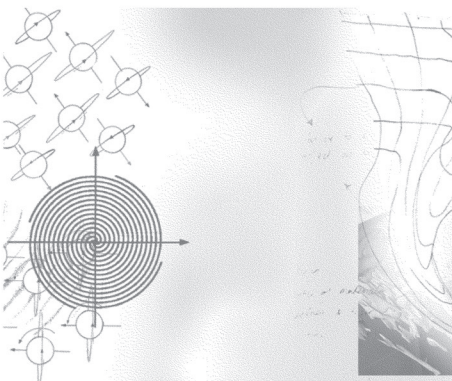
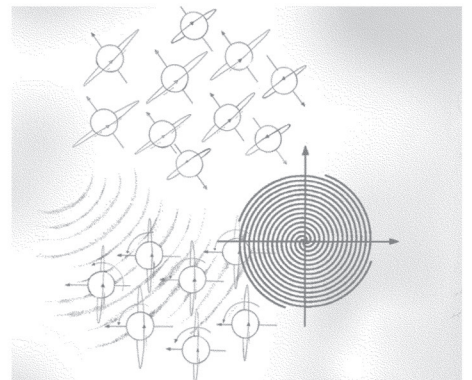
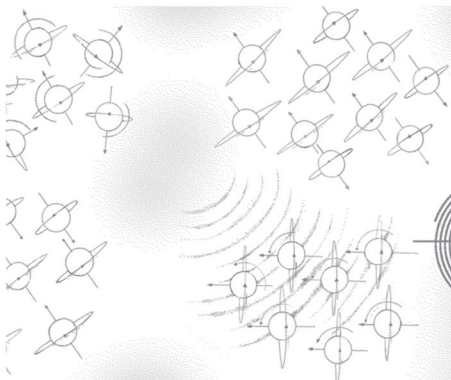
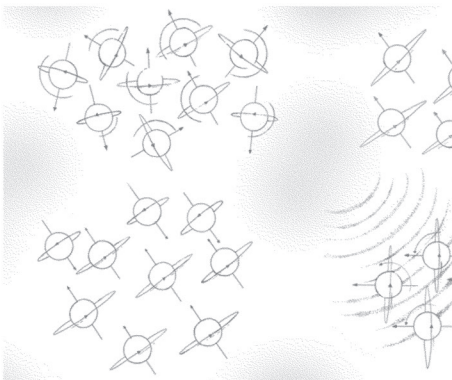
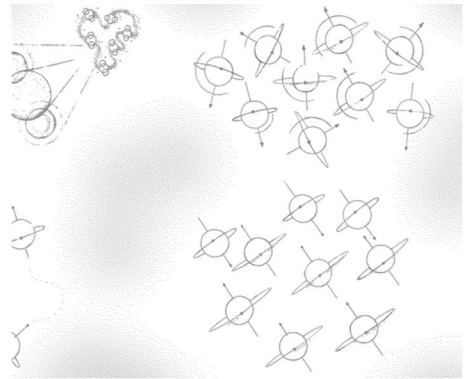
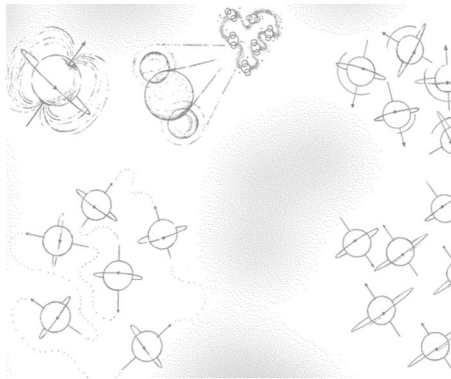
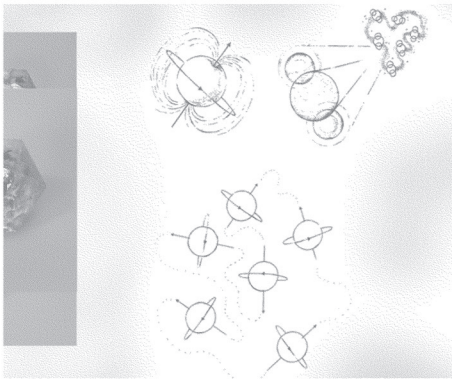
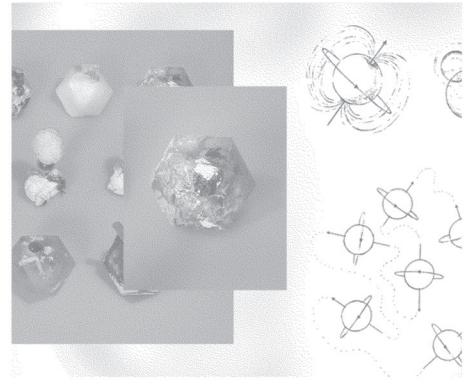
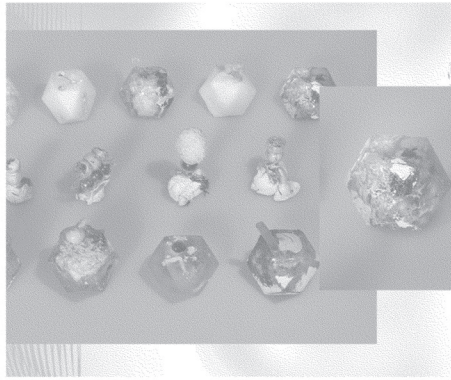
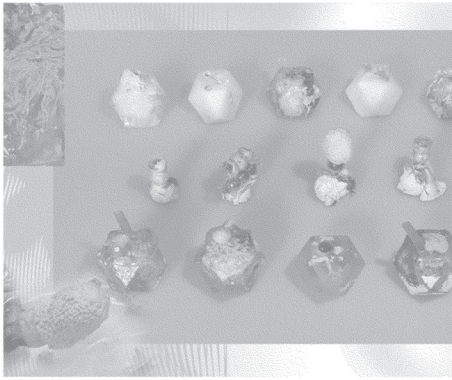
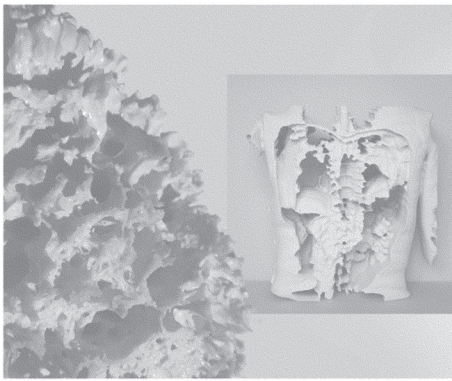
La IRM nos pone en contacto con el cuerpo como pacientes, como personas, como entorno biológico, como patología y como un conjunto de reacciones bioquímicas trazadas por una geografía médica. Nos recuerda que contenemos órganos autónomos, tejidos, células, moléculas, y que somos atómicos y estamos compuestos molecularmente. En otras palabras, el cuerpo actúa más allá de nosotros. En este proyecto exploro esta tecnología a través de la práctica creativa, utilizando pan.able para crear un ensamblaje integrado y relacional de mi práctica artística y de cómo interactúa con la resonancia magnética. Mi punto de partida es identificar las interfaces en la IRM como «lugares», sitios o momentos en los que entidades separadas se conectan y en los que se produce un cambio de fuerza o una transferencia de información. Durante una resonancia magnética, un potente campo magnético se desplaza a través de la interfaz cuerpo-máquina, interactuando con la materia corporal en el plano subatómico. Las interacciones del escáner hacen que los protones del interior del sujeto emitan impulsos de radiofrecuencia que se detectan y transforman en una imagen biomédica digital mediante procesos computacionales.

A través de un proceso de «recorporealización», la práctica artística descrita en este artículo explora la corporeidad y el concepto filosófico de lo abyecto como elementos cruciales de nuestra subjetividad. El proyecto examina el proceso por el que se producen las imágenes por resonancia magnética compuesto parcialmente por las *interfaces cuerpo-máquina* y *analógico-digital*, dando lugar a obras de arte que interactúan con y emergen de la resonancia magnética. He creado esculturas denominadas «fantomas» utilizando materiales que imitan tejidos (símbolos biológicos), llamados así por los dispositivos científicos del mismo nombre. Los fantomas se utilizan en la imagen biomédica como sustitutos del tejido humano y para calibrar, probar y verificar los protocolos de escaneado.

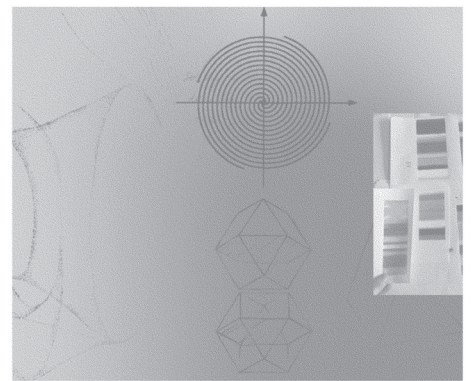
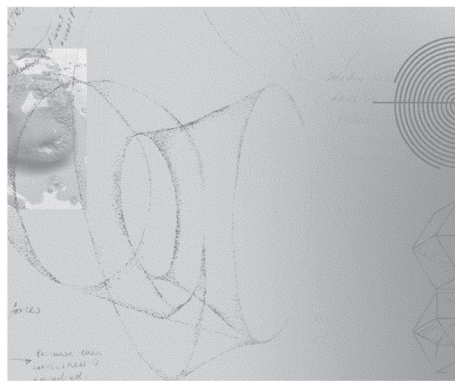
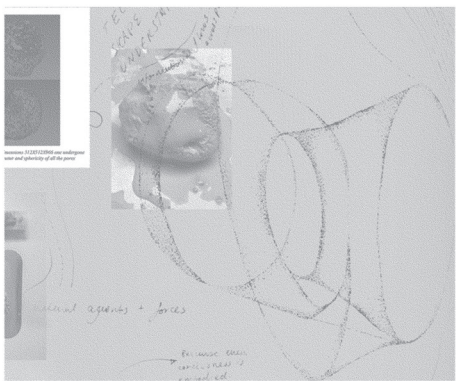
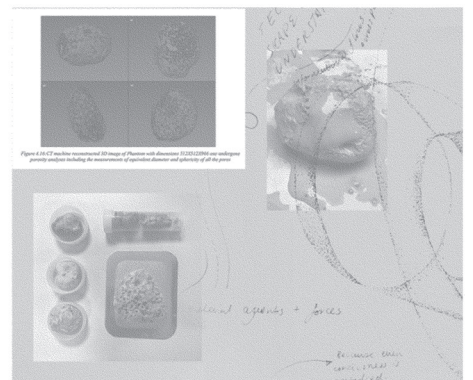
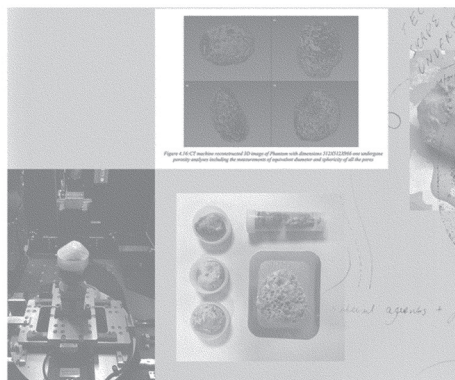
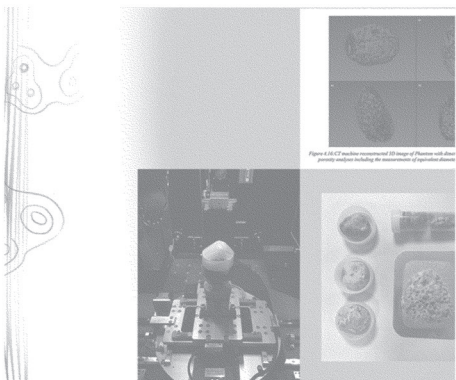
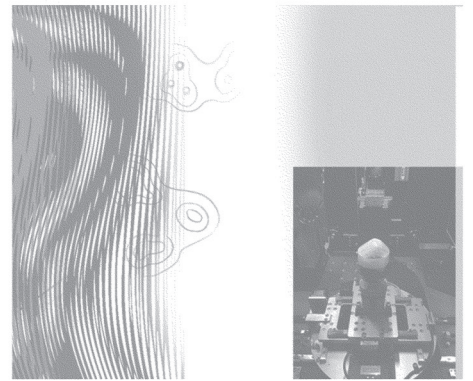
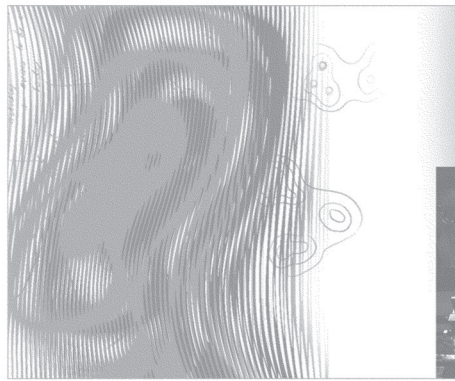
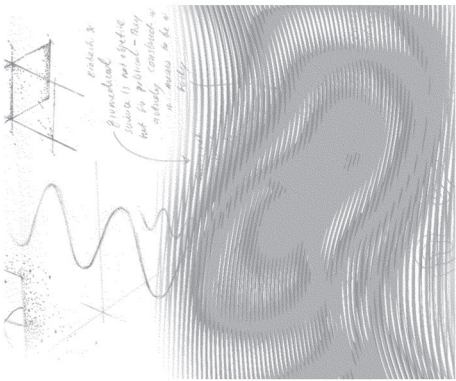
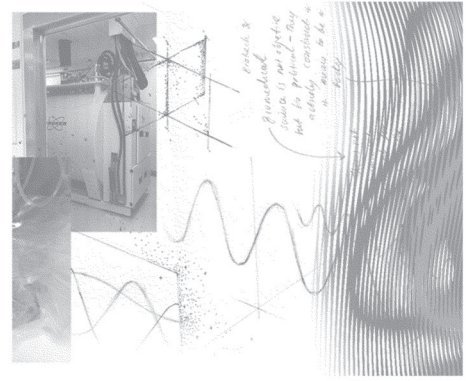
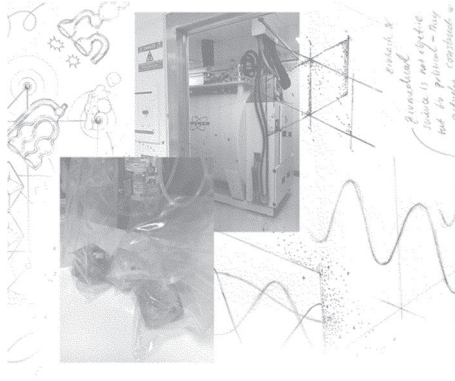
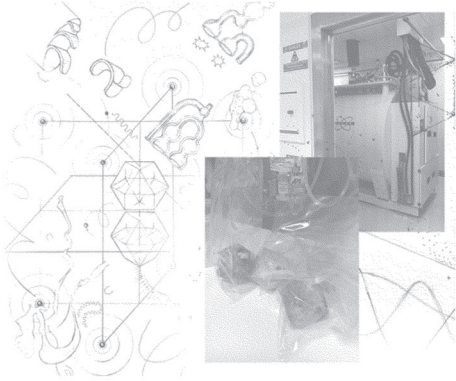
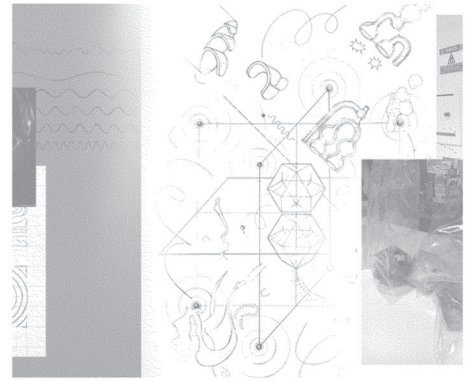
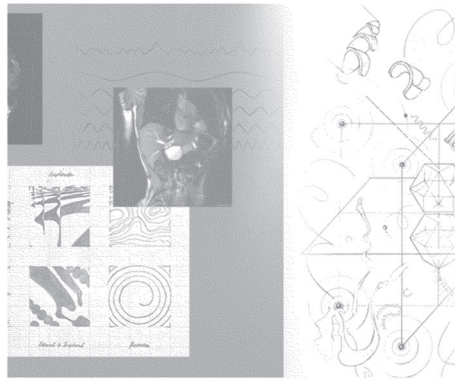
Mis fantomas escultóricos son objetos materiales diseñados para interactuar en la interfaz cuerpo-máquina y ser detectados por resonancias magnéticas. Se reconocen y tratan como sustitutos semifigurativos del cuerpo y me ayudan a entender mi experiencia personal con el cáncer y el tratamiento médico. Escaneé mis fantomas en el Francis Crick Institute de Londres y en el Future Technology Centre de Portsmouth, donde pude explorar el potencial de un objeto artístico como dispositivo científico y crear una mayor paridad entre ellos y mi subjetividad médica.

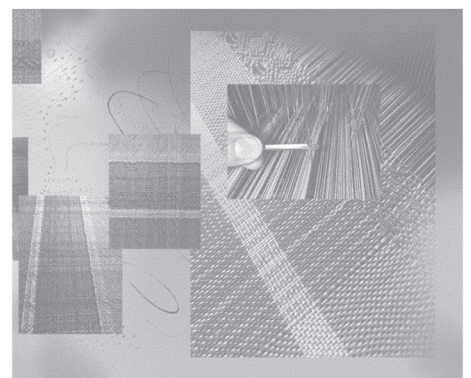
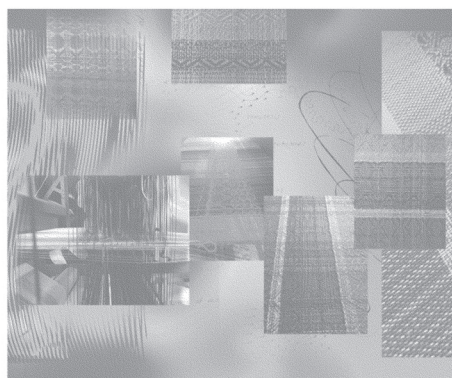
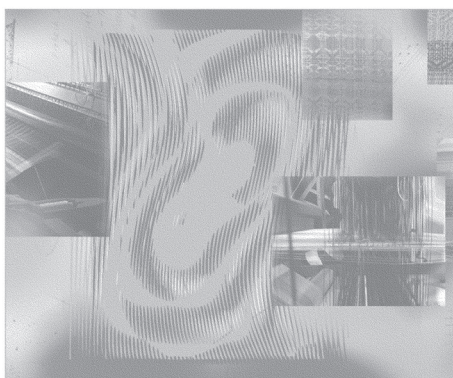
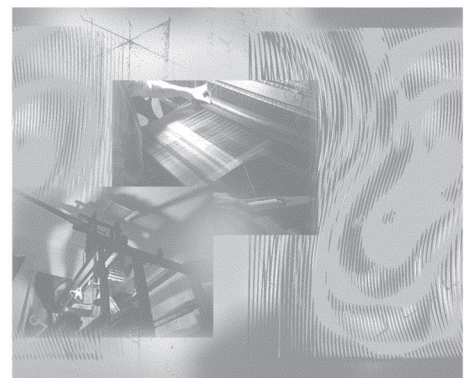
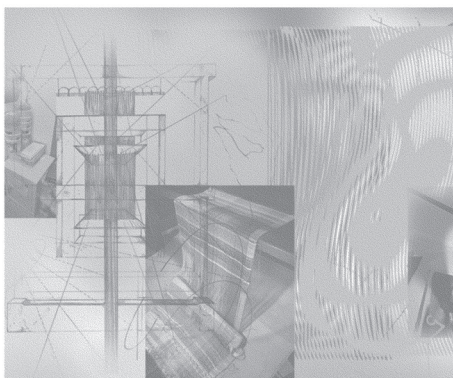
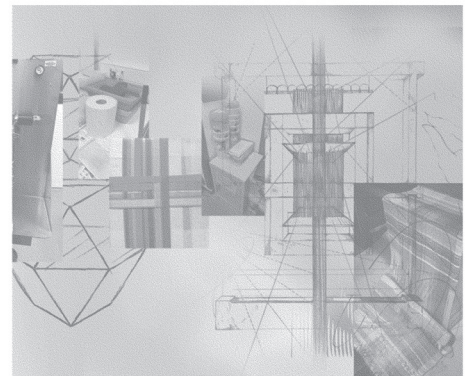
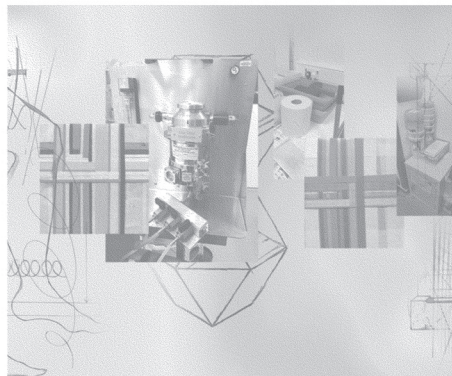
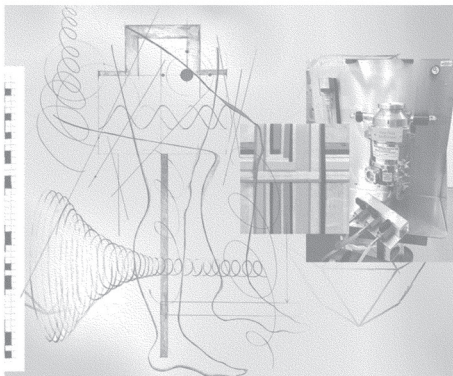
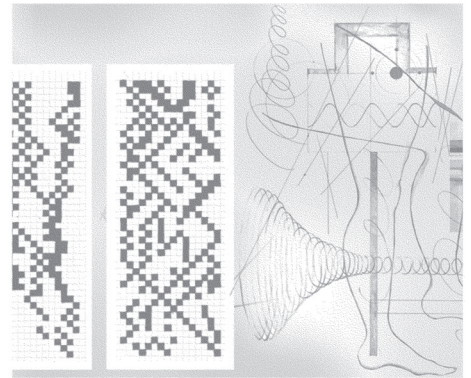
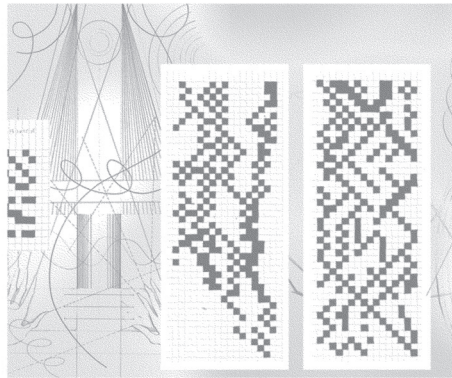
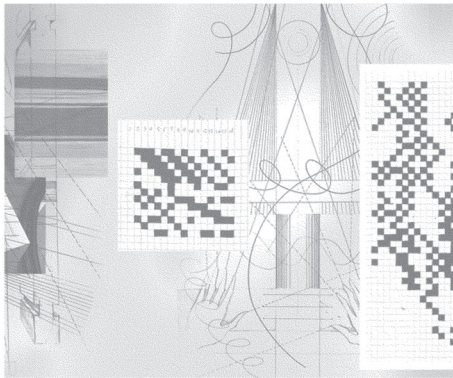
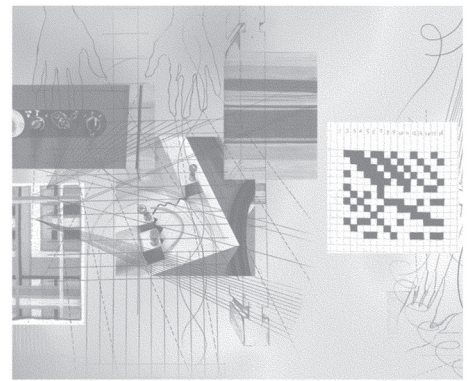
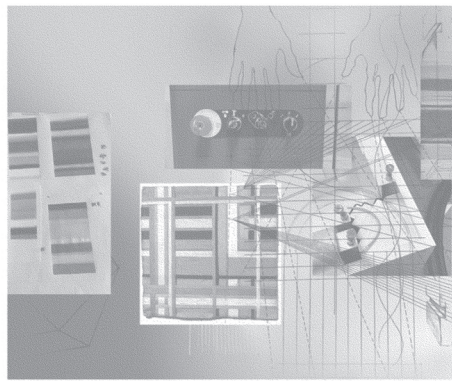
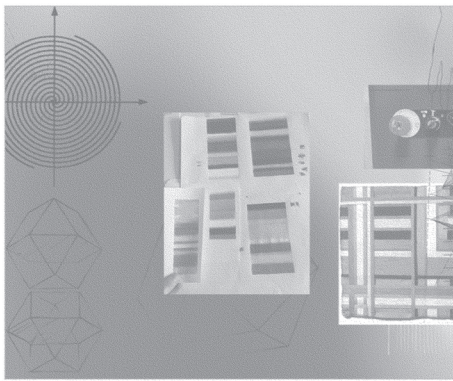
En la interfaz analógico-digital, utilicé el tejido (también una interfaz cuerpo-máquina) para explorar cómo las señales del cuerpo se convierten en imágenes biomédicas. Analizo y represento visualmente las distintas propiedades matemáticas necesarias para crear una imagen por resonancia magnética: frecuencia, amplitud, fase, secuencia, precesión, relación señal/ruido, números reales e imaginarios. Al traducirlas en imágenes, tejiendo borradores y transformándolos en patrones con textura, creo reconfiguraciones de las transferencias de información que tienen lugar en la interfaz analógico-digital, a las que se les ha devuelto el cuerpo, deconstruidas y tejidas a mano. La conexión compartida del ordenador y el telar me ayuda a comprender y representar cómo funcionan las tecnologías de tejido y computación. Parte del proceso de recorporealización a los datos consistió en dar a conocer los procesos de IRM a través de mi propio cuerpo y de mi obra tejida.

La resonancia magnética nos hace conscientes de diferentes tipos de interconexiones: la IRM surge del cuerpo que mapea tanto el ser como la salud. Electrones, tejidos, señales, símbolos biológicos y movimientos a través del telar se entrelazan con el fenómeno de la materia corpórea, mi experiencia del cáncer y su tratamiento. Estas interconexiones se visualizan en mi artículo pan.able a través de capas interactivas, transparencias y opacidades, registros fotográficos superpuestos de mi trabajo, fotos del laboratorio, fabricación de fantomas, pantallas de ordenador, fases del tejido, notas manuscritas, bocetos e ilustraciones. Vincular y volver a vincular múltiples conceptos a través de parches de transparencia me ayudó a transmitir cómo las entidades y sistemas multiescalares de mi investigación y práctica están entrelazados, encarnados e integrados.



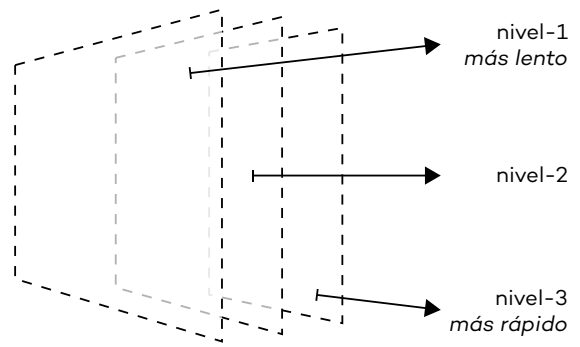






Esta contribución ha sido publicada en www.able-journal.org según el formato pan.able:

www.able-journal.org/es/recorporealizacion-de-datos-irm/



créditos

autorx: Jennifer Crouch

diseño: Jennifer Crouch

apoyo financiero: Universidad de Portsmouth, CCI Faculty bursary

agradecimientos:

Dr Bernard Siow, MRI Department, Biological Research Facility In Vivo Imaging, Francis Crick Institute, Londres

Dra Heather Fitzke, Department of Imaging, Division of Medicine, University College London (UCL)

The Eldon Production Centre (EPC), 3D Studios, the University of Portsmouth, Faculty of Creative and Cultural Industries

The Future Technology Centre (FTC), the University of Portsmouth

Centre for Biomedical Imaging (CABI), University College London (UCL)

Professor Mark Lythgoe CABI, UCL

University of Portsmouth, CCI Faculty bursary

sobre la autorx

Jennifer Crouch (PhD) ejerce su práctica multimedia entre el arte y la ciencia, moviéndose entre la escultura, el arte textil, el dibujo, la instalación, la performance y la pintura. Con una formación en física y estudios de postdoctorado en ilustración médica, también ha trabajado como artista en diversos laboratorios y ecosistemas científicos.

Se doctoró en la Universidad de Portsmouth en 2023, y sus investigaciones exploran la materia corporal, la física, el devenir a través de ciclos biogeoquímicos y la investigación basada en la práctica.

referencias y derechos

referencias y derechos de imagen

Jennifer Crouch, *Re-Corporealising MRI Data*. 2023. Créditos de las fotos y diseño gráfico: Jennifer Crouch. Reproducido con autorización.

bibliografía y referencias

LIBROS

Albers, Anni. 1979. *On Weaving*. Middletown, CT: Wesleyan University Press.

Barad, Karen. 2007. *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham y Londres: Duke University Press Books.

Bennett, Jane. 2010. *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Durham y Londres: Duke University Press.

Borgdorff, Henk, Peter Peters, Trevor Pinch, eds. 2019. *Dialogues Between Artistic Research and Science and Technology Studies*, 1.ª ed. Nueva York: Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780429438875>

Braidotti, Rosi. 2017. *The Posthuman*. Cambridge: Polity Press.

Casini, Silvia. 2021. *Giving Bodies Back to Data: Image Makers, Bricolage, and Reinvention in Magnetic Resonance Technology*. Cambridge, MA y Londres: MIT Press.

Chetwynd, Hilary. 1988. *The Weaver's Workbook*. Londres: Batsford Ltd.

Colebrook, Claire. 2006. *Deleuze: A Guide for the Perplexed*. Londres y Nueva York: Continuum.

Deleuze, Gilles y Félix Guattari. 2004 (1996). *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Traducido por Brian Massumi. Londres y Nueva York: Continuum.

Deleuze, Gilles y Félix Guattari. 1994. *What is Philosophy?* Traducido por Hugh Tomlinson y Graham Burchell. Nueva York: Columbia University Press.

Engelmann, Sasha. 2021. *Sensing Art in the Atmosphere: Elemental Lures and Aerosolar Practices*. Londres y Nueva York: Routledge, Taylor y Francis Group.

Essinger, James. 2007. *Jacquard's Web: How a Hand-loom Led to the Birth of the Information Age*. Oxford: Oxford University Press.

Haraway, Donna. 2016. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham y Londres: Duke University Press.

Hayles, Katherine. 2012. *How We Think: Digital Media and Contemporary Technogenesis*. Chicago: University of Chicago Press.

Igoe, Elaine, ed. 2021. *Textile Design Theory in the Making*. Londres: Bloomsbury Visual Arts.

Kac, Eduardo. ed. 2007. *Signs of Life: Bio Art and Beyond*. Cambridge, MA y Londres: MIT Press.

Kristeva, Julia. 1982. *Powers of Horror*. Nueva York: Columbia University Press.

Morland, Ian y Dino Willox. 2017. *Queer Theory*. Londres: Bloomsbury Publishing.

Olson, Valerie. 2018. *Into the Extreme: U.S. Environmental Systems and Politics Beyond Earth*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

Rogers, Hannah S., Megan Halpern, Dehlia Hannah, Kathryn de Ridder-Vignone, eds. 2021. *Routledge Handbook of Art, Science, and Technology Studies*. Londres y Nueva York: Routledge.

Sneddon, Ian N. 2008. *Fourier transforms*. Nueva York: Dover Publications.

Solanki, Setal. 2018. *Why Materials Matter: Responsible Design for a Better World*. Múnich: Prestel Verlag.

ARTÍCULOS DE REVISTA

Ahmed, Sara. 2006. «Orientations: Toward a Queer Phenomenology». *GLQ: A Journal of Lesbian and Gay Studies*, vol. 12, n.º 4, (septiembre): p. 543-574.
<https://www.muse.jhu.edu/article/202832>

Alassia, Fiorela. 2023. «A process ontology approach in biochemistry: the case of GPCRs and biosignaling», *FOUNDATIONS OF CHEMISTRY*, vol 24, (enero): p. 405.
<https://doi.org/10.1007/s10698-022-09461-8>

Baker, Rebecca, Christopher Payne, Yichao Yu, Matin Mohseni, John Connell, Fangyu Lin, Ian Harrison, Paul Southern, Umesh Rudrapatna, Daniel Stuckey, Tammy Kalber, Bernard Siow, Lewis Thorne, Shonit Punwani, Derek Jones, Mark Emberton, Quentin Pankhurst, Mark Lythgoe. 2022. «Image Guided Magnetic Thermoseed Navigation and Tumor Ablation Using a Magnetic Resonance Imaging System». *Advanced Science*, vol. 9, n.º 12, (abril) 2105333.
<https://doi.org/10.1002/advs.202105333>

Britton, Loren., Goda Klumbyte, y Claude Draude. 2019. «Doing Thinking: Revisiting Computing with Artistic Research and Technofeminism». *Digital Creativity*, vol. 30, n.º 4: Special Issue on Hybrid Pedagogies, (noviembre): p. 313.

Crawford, Kate. «The hidden costs of AI». *New Scientist* 249, n.º 3327 (2021): p. 46-49.

Dezeuze, Anna. 2008. «Assemblage, Bricolage, and the Practice of Everyday Life». *Art Journal* 67, n.º 1: p. 31-37.

Dominguez, Alejandro. 2016. «Highlights in the History of the Fourier Transform [Retrospectroscope]». En *IEEE Pulse*, vol. 7, n.º 1, (enero-febrero): p. 53-61
<https://doi.org/10.1109/MPUL.2015.2498500>

Draude, Claude, Goda Klumbyte, Phillip Lücking y Pat Treusch. 2020. «Situating Algorithms: A Sociotechnical Systemic Approach to Bias». *Online Information Review* 44, n.º 2: p. 325-342.
<https://doi.org/10.1108/OIR-10-2018-0332>

Filippou, Valeria, y Charalampos Tsoumpas. 2018. «Recent Advances on the Development of Phantoms Using 3D Printing for Imaging with CT, MRI, PET, SPECT, and Ultrasound». *Medical physics* 45, n.º 9: e740-e760.
<https://doi.org/10.1002/mp.13058>

Gear, J. I., C. Long, D. Rushforth, S. J. Chittenden, C. Cummings y G. D. Flux. 2014. «Development of Patient-Specific Molecular Imaging Phantoms Using a 3D Printer». *Medical physics* 41, n.º 8 Part 1: 082502.
<https://doi.org/10.1118/1.4887854>

Kallinikos, Jannis. 2002. Reopening the Black Box of Technology Artifacts and Human Agency. Actas del International Conference on Information Systems (ICIS).

Kolakalur, Anush. 2021. «New Computationally Efficient Iterative Reconstruction (IR) Algorithms for Computed Tomography (CT) Images». [Tesis doctoral, University of Portsmouth]. British Library EThOS.
<https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.851339>

Lazzarato, Maurizio. 1996. «Immaterial Labor». *Radical Thought in Italy: A Potential Politics* : p. 133-47.

Lim Joon, Daryl, Drew Smith, Mark Tacey, Michal Schneider, Benjamin Harris, Wee Loon Ong, Farshad Foroudi et al. 2021. «A Phantom Study to Contrast and Compare Polymer and Gold Fiducial Markers in Radiotherapy Simulation Imaging». *Scientific Reports* 11, n.º 1: 8931.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-88300-w>

Little, Callum D., Eleanor C. Mackle, Efthymios Maneas, Debra Chong, Daniil Nikitichev, Jason Constantinou, Janice Tsui, et al. 2022. «A Patient-Specific Multi-Modality Abdominal Aortic Aneurysm Imaging Phantom». *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery* 17, n.º 9: p. 1611-1617.
<https://doi.org/10.1007/s11548-022-02612-4>

Monahan, Catherine, y Elizabeth Jameson. 2020. «Intimate Visions: Representations of the Imperfect Body in the Age of Digital Medicine». *Leonardo* 53, n.º 3: p. 281-287.
https://doi.org/10.1162/leon_a_01745

Moratal, David, A. Vallés-Luch, Luis Martí-Bonmati y Marijn E. Brummer. 2008. «k-Space tutorial: an MRI Educational Tool for a Better Understanding of k-space». *Biomedical imaging and intervention journal* 4, n.º 1.
<https://doi.org/10.2349/bij.4.1.e15>

Parker-Starbuck, Jennifer. 2020 «Becoming-Leech: Animal-Human-Technological Hybrid Exchanges». *Performance Research* 25, n.º 4: p. 26-35.

Zhao, Ruiyang, Diego Hernando, David T. Harris, Louis A. Hinshaw, Ke Li, Lakshmi Ananthakrishnan, Mustafa R. Bashir et al. 2021. «Multisite multivendor validation of a quantitative MRI and CT compatible fat phantom». *Medical physics* 48, n.º 8: p. 4375-4386.
<https://doi.org/10.1002/mp.15038>

para citar este artículo

Crouch, Jennifer. 2024. «Recorporealización de datos IRM». *Revista .able*: <https://doi.org/10.69564/able.es.24021.mridata>

MLA	ES	Crouch, Jennifer. «Recorporealización de datos IRM». <i>Revista .able</i> , 2024. https://doi.org/10.69564/able.es.24021.mridata
ISO 690	ES	CROUCH, Jennifer. «Recorporealización de datos IRM». <i>Revista .able</i> [en línea]. 2024. Disponible en: https://doi.org/10.69564/able.es.24021.mridata
APA	ES	Crouch, J. (2024). Recorporealización de datos IRM. <i>Revista .able</i> . https://doi.org/10.69564/able.es.24021.mridata
DOI	ES	https://doi.org/10.69564/able.es.24021.mridata