

BIBLIOGRAFIA

Libri, Riviste, Tesi

Ae'a, H. (1947). The History of Ebon. In *Fifty-Sixty Annual Report of the Hawaiian Historical Society*, pp. 9-19. Honolulu: Hawaiian Historical Society.

Agrawal, A. (1995). Dismantling the Divide Between Indigenous and Scientific Knowledge. *Development and Change*, 26 (3), 413-439.

Akerblom, K. (1968). *Astronomy and Navigation in Polynesia and Micronesia: a Survey*. Stockholm: Ethnographical Museum.

Allen, G. L. (1999). Spatial abilities, cognitive maps, and wayfinding: Bases for individual differences in spatial cognition and behavior. In R. Golledge (cur.), *Wayfinding Behavior: Cognitive mapping and other spatial processes*, pp. 46-80. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Ammarell, G. (1999). *Bugis Navigation*. New Haven: Yale University.

Anceschi, G. (2003). Neurath, Isotype e la terza competenza. *Progetto Grafico*, 2, 20-29.

Aporta, C. (2003). *Old Routes, New Trails: Contemporary Inuit Travel and Orienting in Igloodik. Nunavut*. Tesi di dottorato. Edmonton: University of Alberta.

Apostel, L. (1961). Toward the Formal Study of Models in the Non-Formal Science. In H. Freudenthal (cur.), *The Concept and Role of the Models in Mathematics and Natural and Social Science*, pp. 1-37. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

Arthur, P., & Passini, R. (1992). *Wayfinding. People, Signs and Architecture*. New York: McGraw-Hill.

Ascher, M. (2007). *Etnomatematica: Esplorare concetti in culture diverse*. Torino: Bollati Boringhieri.

Aulenti, G. (2011). Navigational Maps of Sticks and Shells. *San Rocco*, 1, 36-38.

Bateson, G. (2000). Forma, sostanza e differenza. In G. Bateson, *Verso un'ecologia della mente*, pp. 488-506. Milano: Adelphi.

Bellone, E. (2011). *Qualcosa, là fuori: Come il cervello crea la realtà*. Torino: Codice Edizioni.

Bergonzi, F. (2004). *Riflessione sul concetto di risonanza*. Comunicazione privata.

- Bernardini, G., D’Orazio, M., & Quagliarini, E. (2017). Soluzioni di wayfinding non invasive per aumentare la sicurezza antincendio negli edifici storici. *Il progetto sostenibile: Ricerca e tecnologie per l’ambiente costruito*, 39, 56-63. Gorizia: Edicom Edizioni.
- Berthoz, A. (2008). Lo spazio della memoria: Il senso del movimento e i ricordi in azione. Intervistato da M. Cappuccio et al., *Chora*, 16, 74-80.
- Bertirotti, A. (2011). *La Mente ama: Per capire ciò che siamo con gli affetti e la propria storia*. Firenze: Lucia Pugliese Editore - Il Pozzo di Micene.
- Bertirotti, A. (2017). *Psico-antropologia per il Design*. Serrungarina: David and Matthaus.
- Boncompagni, A. (2010). *Dal fondamento allo sfondo. Le forme di vita come “il dato” in Wittgenstein*. In SILFS - International Congress of the Italian Society for Logic and Philosophy of Science, 15-17 Dicembre 2010, Bergamo.
- Bosio, L. (1983). *Tabula Peutingeriana: Una descrizione pittorica del mondo antico*. Rimini: Maggioli Editore.
- Bourdieu, P. (1977). The objective limits of the objectivism. In P. Bourdieu, *Outline of a theory of practice*, pp. 1-87. Cambridge: Cambridge University Press.
- Browning, M. (1972). Walab in Medo: Canoes and navigation in the Marshalls, *Oceans magazine*, 5, (1), 25-39.
- Burke, L. A., & Miller, M. K. (2000). Decisioni intuitive e management. *Sviluppo e Organizzazione*, 178, 27-35. Milano: Este.
- Buzsaky, G., & Moser, E. (2013). Memory, navigation and theta rhythm in the hippocampal-entorhinal system. *Nature Neuroscience*, 16 (2), 130-138. doi:10.1038/nn.3304.
- Cacciari, C. (cur.). (1991). *Teorie della metafora: L’acquisizione, la comprensione e l’uso del linguaggio figurato*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Candido, A., & Colombo, M. (2012). *Type in Wayfinding*. Politecnico di Milano, Design della Comunicazione.
- Càndito, C. (2005). *Occhio, misura, rilievo: Gli strumenti ottici e catottrici per l’architettura e il recupero del Collegio dei Gesuiti a Genova*. (Ed. orig. Genova, 2001). Firenze: Alinea Editrice.
- Càndito, C. (2010). Oltre il Mediterraneo. Le fonti di Colombo per la rappresentazione del mondo. In C. Gambardella (cur.), *Le Vie dei Mercanti. Rappresentare la conoscenza*, Atti del Settimo Forum Internazionale di Studi (pp.

483-486), Capri, 4-5-6 giugno 2009. Napoli: La Scuola di Pitagora.

Cantile, A. (2013). Dalle Origini al Cinquecento. In A. Cantile, *Lineamenti di storia della cartografia italiana*, Vol. I. Roma: Geoweb.

Cappa, A. (2014). *Sistema di identità e segnaletica per un parco naturale regionale: Il caso del Parco delle Groane*. Tesi di laurea, Politecnico di Milano. Disponibile su <<https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/105102>>.

Cappuccio, M. (2009). *Neurofenomenologia. Le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*. Milano: Bruno Mondadori.

Cappuccio, M., Trizio, E., Incarbone, M., & Zanet, L-M. (2008). Lo spazio della memoria: il senso del movimento e i ricordi in azione. *Chora*, 16, 74-80.

Caproni, G. (2016). Errata Corrige. In G. Caproni, *Tutte le poesie*, p. 449. Milano: Garzanti.

Carattin, E., & Zanut, S. (2009). I principi del Wayfinding: L'orientamento in emergenza. *Antincendio*, 1, 90-99.

Carattin, E., Tatano, V., & Zanut, S. (2010). *Analisi dei sistemi di orientamento spaziale e wayfinding per il progetto di ambienti a elevata complessità ambientale*. In P. Capone (cur.), Atti del Convegno Ricerche ISTeA per l'ingegneria dell'architettura. Firenze: Edizioni Medicea.

Carli, O. S. (2013). Le "vignette" della Tabula Peutingeriana. Problemi di interpretazione iconologica e proposte di lettura. *La rivista di Engramma*, 106, 7-25.

Carmagnola, F. (1996). Metafore e apprendimento organizzativo. *Sviluppo e Organizzazione*, 153. Milano: Este.

Colombo, I. B. (2005). *L'individuo nel contesto. Tra criticità e risorse, il contributo dell'ecopsicologia*. Tesi di laurea, Università degli Studi di Pavia. Disponibile su <http://www.ecopsicologia.it/Tesi_di_Ilaria_Colombo.pdf>.

Couclesis, H. (1992). Location, Place, Region and Space. In R. F. Abler, G. Melvin, M. G. Marcus, & J. M. Olson (cur.), *Geography's inner worlds*, 2, 5-233.

Crosta, M. (2014). Il Ri-lucere dell'astrometrista. *Parva Naturalia*, 10, 247-251. Piacenza: Museo civico di storia naturale.

Crosta, M., Geralico, A., Lattanzi, M. G., & Vecchiato, A. (2017). General relativistic observable for gravitational astrometry in the context of the Gaia mission and beyond. *Physical Review*, 96 (10). doi.org/10.1103/PhysRevD.96.104030.

- Davenport, W. (1953). Marshallese Folklore Types. *Journal of American Folklore*, 66 (261), 219-237. doi:10.2307/537231.
- Davenport, W. (1960). Marshall Islands Navigational Charts. *Imago Mundi: The International Journal for the History of Cartography*, 15 (1), 19-26.
- Davenport, W. (1964). Marshall Island Cartography. *Expedition Magazine*, 6 (4), 10-13. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology. Disponibile da <<http://www.penn.museum/sites/expedition/?p=747>>.
- Debord, G. (1956). Théorie de la dérive. *Les Lèvres nues*, 9. (trad.it. *Internazionale Situazionista*. Torino: Nautilus).
- De Laubenfels, M. V. (1950). Ocean Currents in the Marshall Islands. *Geographical Review*, 40 (2), 254-259. doi:10.2307/211283.
- Demos, T. J. (2011). Matter and Memories, The Sculpture of Adrian Löhmler. In A. Löhmler, *The Uncertainty Principle*, pp. 2-5. Berlino: Sommer & Kohl.
- De Rosa, A., Sgrosso, A., & Giordano, A. (2000). *La geometria dell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*. Vol. I. Torino: Utet.
- De Rosa, A. (cur). (2007). *James Turrell. Geometrie di luce. Roden Crater Project*. Milano: Electa.
- Dilke, O. A.W. (1987). Itineraries and Geographical Maps in the Early and Late Roman Empires. In J. B. Harley & D. Woodward, *The History of Cartography*, Vol. I, pp. 234-257. Chicago and London: Chigaco University Press.
- Docci, M., & Maestri, D. (1993). *Storia del rilevamento architettonico e urbano*. Roma-Bari: Laterza.
- D’Orazio, M., Quagliarini, E., & Bernardini, G. (2017). Il “Behavioural Design” degli spazi architettonici: verso un approccio smart e sostenibile alla progettazione. *Il progetto sostenibile: Ricerca e tecnologie per l’ambiente costruito*, 39, 10-17. Gorizia: Edicom Edizioni.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1977). *Maps in Minds: Reflections on Cognitive Mapping*. New York: Harper & Row.
- Eco, U. (1967). *Appunti per una semiologia della comunicazione visiva*. Milano: Bompiani.
- Eco, U. (1973). *Segno*. Milano: Enciclopedia filosofica Isedi.

- Eco, U. (1980). Metafora. In *Enciclopedia Einaudi*, Vol. IX, Mente-Operazioni, pp. 191-236. Torino: Einaudi.
- Eco, U. (2013). *Storia delle Terre e dei Luoghi Leggendaria*. Milano: Bompiani.
- Empler, T., Quici, F. & Valenti, G. (2015). *L'esplorazione urbana come forma di conoscenza dell'ambiente costruito: dalla flânerie analogica a quella digitale*. In *Disegno e città /Drawing and City*. Atti del XXXVII Convegno internazionale dei Docenti della Rappresentazione (pp. 991-999). XII Congresso U.I.D. (Torino, 17-19 settembre 2015). Roma: Gangemi.
- Fagnoni, R. (2017). Artefici di alternative. In A. Bertirotti (cur.), *Psico-Anthropologia per il design*, pp. 335-360. Serrungarina (PU): David and Matthaus Athaeneum.
- Farinelli, F. (2003). *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*. Torino: Einaudi.
- Farinelli, F. (2009). *La crisi della ragione cartografica*. Torino: Einaudi.
- Farr, A. C., Kleinschmidt, T., Yarlagadda, P. K., & Mengersen, K. (2012). Wayfinding: a simple concept, a complex process. *Transport Review*, 32 (6), 715-743. doi:10.1080/01441647.2012.712555.
- Farrauto, L. (2012). *Le Immagini della città. Gerusalemme e la stratificazione del senso*. Tesi di dottorato, Politecnico di Milano. Disponibile su <<https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/56782>>.
- Finney, B. (1998). Nautical Cartography and Traditional Navigation in Oceania. In D. Woodward & G. M. Lewis, *The History of Cartography*, Vol. II, Libro III, pp. 443-492. Chicago and London: Chicago University Press.
- Finney, B. (1998). The Pacific Basin: An Introduction. In D. Woodward & G. M. Lewis, *The History of Cartography*, Vol. II, Libro III, pp. 419-422. Chicago and London: Chicago University Press.
- Galimberti, U. (1983). *Il Corpo*. Milano: Feltrinelli.
- Gardner, H. (2013). *Formae Mentis: Saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli.
- Gell, A. (1985). How to read a map. Remarks on the practical logic of navigation. *Man*, 20 (2), 271-286. doi:10.2307/2802385.
- Gemelli, P. A. (2015). *Nautilus: La meteorologia raccontata da un routier*. Verona: Edizioni Il Frangente.

- Genz, J., & Finney, B. (2006). Preservation and Revitalization of intangible Cultural Heritage. A perspective from cultural anthropological research on Indigenous Navigation in the Republic of the Marshall Islands. *Micronesian Journal of the Humanities and Social Sciences*, 5 (1/2), 306-313.
- Genz, J. (2008). *Marshallese navigation and voyaging: Re-learning and reviving indigenous knowledge of the ocean*. Tesi di dottorato. University of Hawaii.
- Genz, J., Aucan, J., Merrifield, M., Finney, B., Joel, K., & Kelen, A. (2009). Wave navigation in the Marshall Islands: Comparing indigenous and Western scientific knowledge of the ocean. *Oceanography*, 22 (2), 234-245.
- Genz, J. (2011). Navigating the Revival of Voyaging in the Marshall Islands: Predicaments of Preservation and Possibilities of Collaboration. *The Contemporary Pacific*, 23, 1-34.
- Genz, J. (2014). Complementarity of Cognitive and Experiential Ways of Knowing the Ocean in Marshallese Navigation. *Ethos: Journal of the Society for Psychological Anthropology*, 42 (3), 332-351.
- Genz, J. (2016). Resolving ambivalence in marshallese navigation: relearning, reinterpreting, and reviving the “stick chart” wave models. *Structure and Dynamics: eJournal of Anthropological and Related Sciences*, 9 (1), 8-40.
- Gibson, D. (2009). *The Wayfinding Handbook. Information Design for Public Places*. New York: Princeton Architectural Press.
- Gibson, J. J. (1999). *Un approccio ecologico alla percezione visiva*. (Ed. orig. 1979). Bologna: Il Mulino.
- Gladwin, T. (1970). *East is a big bird. Navigation and Logic on Puluwat Atoll*. Cambridge: Harvard University Press.
- Golledge, R. G. (1999). *Wayfinding Behaviour: cognitive mapping and other spatial processes*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Golledge, R. G., Jacobson, R. D., Kitchin, R., & Blades, M. (2000). Cognitive Maps, Spatial Abilities, and Human Wayfinding. *Geographical Review of Japan*, 73 (2), 93-104.
- Goodenough, W. H., & Thomas, S. D. (1987). Traditional Navigation in the Western Pacific. A Search for Pattern. *Expedition Magazine*, 29 (3), 3-14. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology. Disponibile da <<https://www.penn.museum/sites/expedition/traditional-navigation-in-the-western-pacific-2/>>.

- Goodman, N. (1976). *Languages of Art*. New York: The Bobbs-Merrill Company.
- Goody, J. (2010). *Myth, Ritual and the Oral*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harley, J. B. & Woodward, D. (1987). *The History of Cartography*, vol. I. Chicago and London: Chicago University Press.
- Harvey, P. D. A. (1987). *Medieval Maps: An Introduction*. In J. B. Harley & D. Woodward, *The History of Cartography*, Vol. I, pp. 283-285. Chicago and London: Chicago University Press.
- Hughes, R.I.G. (1997). Models and Representation. *Philosophy of Science*, 64 (4), 325-336. doi:10.1086/392611.
- Hutchins, E. (1985). Navigation as Computation. In E. Hutchins, *Cognition in the Wild*, pp. 49-116. Cambridge: MIT Press.
- Huth, J. E. (2013). *The lost art of finding our way*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Huth, J. E. (2016). Conclusion: a cross-disciplinary journey through spatial orientation. *Structure and Dynamics: eJournal of Anthropological and Related Sciences*, 9 (1), 154-178.
- Ingold, T. (2000). *The Perception of the Environment. Essay on livelihood, dwelling and skill*. London and New York: Routledge.
- Ingold, T. (2016). *Ecologia della cultura*. Sesto San Giovanni (Mi): Meltemi.
- Kotzebue, O. (1821). *Voyage of Discovery into the South Sea and Beering's Straits for the Purpose of Exploring a North-East Passage*. Vol. II. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown.
- Kuhn, T. S. (1978). La natura e la necessità delle rivoluzioni scientifiche. In T. S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche. Come mutano le idee della scienza*, pp. 119-138. Torino: Einaudi.
- La Cecla, F. (1988). *Perdersi. L'uomo senza ambiente*. Bari: Editori Laterza.
- La Cecla, F. (1993). *Mente locale. Per un'antropologia dell'abitare*. Milano: Elèuthera.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metafora e vita quotidiana*. Milano: Bompiani.
- Levi, A., & Levi, M. (1967). *Itineraria Picta. Contributo allo studio della Tabula Peutingeriana*. Roma: L'Erma di Bretschneider.

- Levi, A., & Levi, M. (1978). *La Tabula Peutingeriana*. Bologna: Edison Edizioni.
- Levinson, S.C. (1996). Relativity in spatial conception and description. In J. J. Gumper & S. C. Levinson, *Rethinking linguistic relativity*, 177-202. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lewis, D. (1976). Observation on route finding and spatial orientation among the aboriginal peoples of the western desert region of central Australia. *Oceania*, 46 (4), 249-282.
- Lewis, D. (1994). *We, the navigators: the ancient art of landfinding in the Pacific*. (Ed. orig. 1972). Honolulu: University of Hawaii Press.
- Lynch, K. (1984). The Immature Arts of City design. *Place*, 1 (3), 10-21.
- Lynch, K. (2006). *L'immagine della città*. (Ed. orig. 1960). Venezia: Marsilio.
- Locatelli, U. (2010). *Atlante Areale. Geografia dello sguardo oltre la realtà apparente*. Milano-Udine: Edizioni Mimesis.
- Locatelli, U. (2013). *Volumen. Dialogo fra pensiero e immagine*. Milano: Edizione 10.2!.
- Lodigiani, P. (2015). *Capire e progettare le barche. Aero e idrodinamica della barca a vela*. Milano: Hoepli.
- Maccacaro, T., & Tartari, C. M. (2017). *Storia del dove. Alla ricerca dei confini del mondo*. Torino: Bollati Boringhieri.
- MacEachren, A. (1986). A Linear View of the World: Strip Maps as a Unique Form of Cartographic Representation. *The American Cartographer*, 13 (1), 7-25.
- MacEachren, A. (1992). Application of environmental learning theory to spatial knowledge acquisition from maps. *Annals of the Association of American geographers*, 82 (2), 245-274.
- Magris, C. (2005). *L'infinito viaggiare*. Milano: Mondadori.
- Maguire, E. A., Gadian, D. G., Johnsrude, I. S., Good, C. D., Ashburner, J., Frackowiak, R. S. J., et al. (2000). Navigation-related structural change in the hippocampus of taxi drivers. *PNAS*, 97 (8), 4398-4403.
- Maguire, E. A., Woollett, K., & Spiers, H. J. (2006). London Taxi Drivers and Bus Drivers: A Structural MRI and Neuropsychological Analysis. *Hippocampus*, 16, 1091-1101.

Maguire, E. A., & Mullally, S. L. (2013). The Hippocampus: A Manifesto for Change. *Journal of Experimental Psychology General*, 142 (4), 1180-1189. doi: 10.1037/a0033650.

Marcolini, J. (2013). *Toolfinding: design in tempo di emergenza*. Tesi di laurea, Politecnico di Milano. Disponibile da <<https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/75464>>.

Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1985). *Autopoiesi e Cognizione. La realizzazione del vivente*. Venezia: Marsilio.

Miller, K. (1916). *Römische Reisewege an der Hand des Tabula Peutingeriana*, Stuttgart.

Moholy-Nagy, L. (1965). La funzione dell'intuizione. *Edilizia Moderna*, 85, 63 pp. 63, Milano.

Mwende Maweu, J. (2011). Indigenous Ecological Knowledge and Modern Western Ecological Knowledge: Complementary, not Contradictory. *Thought and Practice: A Journal of the Philosophical Association of Kenya (PAK)*, 3 (2), 35-47.

Naess, A. (1994). *Ecosofia*. Roma: Red edizioni.

Neurath, O. (1981). Gesammelte philosophische und metodologische Schriften. In G. Anceschi, (2003), Neurath, Isotype e la terza competenza. *Progetto Grafico*, 2, 20-29.

Norman, D. A. (2011). *Vivere la complessità*. Milano-Torino: Pearson Italia.

Palmiero, M. (2011). La cognizione spaziale: uno sguardo alla rappresentazione dello spazio e alle modalità di navigazione. *Giornale Italiano di Ortottica*, 4, 41-48.

Panofsky, E. (2007). *La prospettiva come "forma simbolica"*. Milano: Abscondita.

Passini, R. (1984). Spatial representations, a wayfinding perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 4 (2), 153-164.

Paulding, H. (1831). *Journal of a Cruise of the U.S.S. Dolphin*. New York: G. & C. & H. Carvill.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1967). *The child's conception of space*. New York: Norton.

Pignatti, L. (2011). *Mind the Map. Mappe, diagrammi e dispositivi cartografici*, Milano: Postmedia Books.

- Pinker, S. (2000). *Come funziona la mente*. Milano: Mondadori.
- Prenna, V. (2014). *Lenattivismo. Possibili implicazioni per l'analisi dell'agire didattico*. Tesi di dottorato. Università degli Studi di Macerata. Disponibile su <https://u-pad.unimc.it/retrieve/handle/11393/192828/2905/TESI_Prenna%20Valentina_L%27Enattivismo.pdf>.
- Prontera, F. (2003). *Tabula Peutingeriana. Le antiche vie del mondo*. Firenze: Olschki.
- Quinn, N., & Holland, D. (1987). Culture and cognition. In D. Holland & N. Quinn (Eds.), *Cultural Models in Language and Thought* (pp. 3-40). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511607660.002.
- Riatti, M. (2012). *Fuori di Luogo. Psicogeografia della Divina Commedia*. Tesi di laurea, Politecnico di Milano. Disponibile su <<https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/76002>>.
- Roberts, M. J. (2012). *Underground Maps Unrevealed. Explorations in Information Design*. Wivenhoe, Essex: published by the author.
- Robertson, I. (2003). *Intelligenza visiva. Il sesto senso che abbiamo dimenticato*. Milano: Rizzoli.
- Robinson, A. H., & Petchenik, B. B. (1976). *The Nature of Maps. Essay toward understanding maps and mapping*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Salway, B. (2001). Travel, itineraria and tabellaria. In C. Adams e R. Laurence (cur.), *Travel and Geography in the Roman Empire*, pp. 22-66. London and New York.
- Salway, B. (2005). The Nature and Genesis of the Peutinger Map. *Imago Mundi*, 57 (2), 119-135.
- Schück, A. (1902). *Die Stabkarten der Marshall-Insular*. Hamburg: Kommissions Verlag von H.O. Persiehl.
- Sharp, A. (1957). *Ancient Voyagers in the Pacific*. London: Penguin Books.
- Siegel, A. W., & White, S. H. (1975). The development of spatial representation of large scale environments. *Advances in child development and behavior*, 10, 9-55.
- Siegel, D. J. (2001). *La mente relazionale. Neurobiologia dell'esperienza interpersonale*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

- Sobel, D. (1996). *Longitudine. La vera storia della scoperta avventurosa che ha cambiato l'arte della navigazione*. Milano: Rizzoli.
- Spenneman, H.R.D. (2005). Traditional and Nineteenth Century Communication Patterns in the Marshall Islands. *Micronesian Journal of the Humanities and Social Science*, 4 (1), 25-52.
- Squire, L. R., Berg D., Bloom Floyd E., du Lach S., Ghosh A., & Spitzer N. C. (2016). Apprendimento e memoria: sistemi cerebrali. In L. R. Squire et al. (cur.), *Fondamenti di neuroscienze*, pp. 131-157. Milano: Casa Editrice Ambrosiana.
- Svetonio, C. T. (2007). *Vita dei Cesari*. (Ed. orig. 119-122). Milano: Garzanti.
- Talbert, R. (2010). *Rome's World. The Peutinger Map Reconsidered*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Taylor, M. (2005). *Il momento della complessità. L'emergere di una cultura a rete*. Torino: Codice Edizioni.
- Tolman, E. (1948). Cognitive maps in mice and men. *The Psychological Review*, 55 (4), 189-208.
- Toulmin, S. (1968). Teorie e Mappe. In S. Toulmin, *Che cosa è la Filosofia della Scienza*, pp. 126-168. Roma: Astrolabio - Ubaldini Editore.
- Tuan, Y. (1977). *Space and Place: The Perspective of Experience*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Turchi, P. (2004). *Maps of the imagination: the writer as a cartographer*. San Antonio, TX: Trinity University Press.
- Turnbull, D. (1989). *Maps Are Territories: Science is an Atlas*. Chicago: University of Chicago Press.
- Turnbull, D. (2000). *Masons, Tricksters and Cartographers*. London and New York: Routledge.
- Tuzi, G. P. (2010). Oltre la musica: il caso degli aborigeni australiani. Un esempio di applicazione del sapere etnomusicologico. *Haol*, 23, 106-117.
- Tversky, B. (2003). Structures of Mental Spaces. How People Think About Space. *Environment and Behavior*, 35, (1), 66-80. doi:10.1177/0013916502238865.
- Vallega, A. (2006). *La geografia del tempo: Saggio di geografia culturale*. Torino: Utet.
- Vegezio, F. (2003). *L'arte della guerra*. (Ed. orig. 390 circa). Milano: Biblioteca universale Rizzoli.

- Vignelli, M. (2010). *The Vignelli Canon*. New York: Lars Muller Publishers.
- Wilson, M. (2003). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, (9), 625-636.
- Winkler Captain. (1901). *On Sea Charts Formerly Used in the Marshall Islands, with notices on the navigation of These Islanders in General*. Annual Report of the Smithsonian Institution for the year ending June 30, pp. 487-508. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Wittgenstein, L. (2009). *Tractatus locigo-philosophicus e Quaderni*. Torino: Einaudi
- Wood, D. (2010). *Rethinking the Power of Map*. New York: Guilford.
- Zingale, S. (2006). Segnare la strada. Il contributo della semiotica al wayfinding. *Ergonomia*, 4, 35-37.

Quotidiani

- Il leader delle piccole Isole Marshall si conquista un posto fra i grandi*, (2015, December 13), La Stampa, p. 3.
- Soffientini, P. (2016, January 31). *Mattang lucente brilla a Torino*. Libertà, p. 38.

Fonti dal Web, Lectures, Voci di dizionario

- Bauer, E. K. (2016). Il design dell'orientamento deve stimolare tutti i sensi. *Wayfinding* (magazine di Kunsdüngen), pp. 10-13. Disponibile su <<http://www.kdbook.it/epaper/wayfinding/epaper/ausgabe.pdf>>.
- Bristol Legible City. Disponibile su <www.city-id.com/assets/publications/bristol_you_are_here_city_id.pdf>.
- Distasio, L. V. (1999). Non pensare, guarda!. In *Estetica e differenza in Wittgenstein* Roma: Carocci. Disponibile su <<http://www.kainos.it/Pages/articolo%20rice12.html>>. Consultato il 10 febbraio 2017.
- Eco, U. (2004). *Aspetti conoscitivi della metafora in Aristotele*. Disponibile su <<https://riviste.unimi.it/index.php/DoctorVirtualis/article/view/46/71>>. Consultato il 2 febbraio 2017.
- Edwards, L. (2010). Study suggests reliance on GPS may reduce hippocampus function as we age. *Medicalpress.com*. Disponibile su <<https://medicalxpress.com/news/2010-11-reliance-gps-hippocampus-function-age.html>>. Consultato il 10 marzo 2017.

Fiorani, E. (1999). *Pensare per immagini*. Disponibile su <<http://web.ticino.com/giovannigalli/fiorani.htm>>. Consultato il 18 novembre 2017.

Ford, J. (2015). *Twelve Roads Led to Rome*. Disponibile su <http://www.newyorkmapociety.org/files/Jacob_Ford_Twelve_Roads_Led_to_Rome.pdf>.

Frankenstein, J. (2012, February 2). *Is Gps All in Our Heads?. The New York Times* (Sunday Review). Disponibile su <<http://www.nytimes.com/2012/02/05/opinion/sunday/is-gps-all-in-our-head.html>>. Consultato il 15 febbraio 2017.

Frigg, R., & Hartmann, S. (2012). *Models in Science*. Disponibile su <<http://plato.stanford.edu/entries/models-science>>. Consultato il 15/10/2016.

Gaia: come vedere una moneta sulla luna. (2014). Disponibile su <<https://www.youtube.com/watch?v=OuToXk0e5vM>>. Consultato il 4 dicembre 2017.

Gaia Overview. (2016). Disponibile su <http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Gaia_overview>. Consultato il 23 dicembre 2017.

Gibson, J. (2013). *Immappancy and the Distortion of Africa*. Disponibile su <<https://www.decodedscience.org/immappancy-distortion-africa/38786>>. Consultato il 20 marzo 2017.

Giudice, T. (2012). *Metafora*. Disponibile su <http://www.aphex.it/public/file/Content20141117_03.APhEx5,2012TemiMetaforaGiudice.pdf>. Consultato il 4 febbraio 2017.

Huth, J. E. (2015). *The Art of Way Finding (1/2)*. Disponibile su <<https://cds.cern.ch/record/2112233>>. Consultato il 20/10/2015.

Huth, J. E. (2015). *The Art of Way Finding (2/2)*. Disponibile su <<https://cds.cern.ch/record/2113235?ln=it>>. Consultato il 21 ottobre 2015.

Huth, J. E., Genz, J., Kelen, A., & van Vledder, G. (2017). Wave Piloting in the Marshall Islands: A Panel Discussion with John Huth. Disponibile su <<https://www.radcliffe.harvard.edu/video/wave-piloting-in-marshall-islands>>. Consultato il 7 luglio 2017.

Jappe, A. (2013). La *dérive*: superamento dell'arte o opera d'arte?. *Millepiani/Urban*, 5, Milano. Disponibile su <<http://1995-2015.undo.net/it/magazines/1367504952>>.

La geografia non si studia più solo su un mappamondo, (2013, September 2), intervista a Franco Farinelli. Disponibile su <http://www.repubblica.it/la-repubblica-delle-idee/2013/09/02/news/franco_farinelli_la_geografia_non_si_studia_pi_solo_su_un_mappamondo-65767806/>. Consultato il 10 ottobre 2017.

Manaugh, G. (2015). *Slingshots of the Oceanic*. Disponibile su <<http://www.bldgblog.com/2015/07/slingshots-of-the-oceanic/>>. Consultato il 22 novembre 2017.

Manzini, E., Penati, A., Gabbatore, R., Quaggiotto, M., & Colombi C. (2006). *Design + Visualizzazione*. Corso di fenomenologia del Design. Disponibile su <<http://www.politecalab.org/densitydesign/wp-content/uploads/2007/12/design-visualizzazione.pdf>>.

Mattang Lucente. La rete celeste di Gaia. (2016). Disponibile su <<https://www.youtube.com/watch?v=S30Eq2qY6ho>>. Consultato il 10 ottobre 2017.

Mijksenaar, P. (2009). *La città navigabile*. Intervento in “La città senza nome. Segni e segnali nel paesaggio contemporaneo”, (pp 54-93). Convegno internazionale di studi, Bari 22 e 23 ottobre 2009. Bari, Villa Romanazzi Carducci. Disponibile su <<http://www.blueforma.it/wp/wp-content/uploads/2015/01/mik.pdf>>.

Nell'ippocampo il segreto degli abili navigatori. (2014). *Le Scienze. Edizione italiana di Scientific American*. Disponibile su <http://www.lescienze.it/news/2014/12/23/news/orientamento_corteccia_entorinale-2423818/>. Consultato il 28 marzo 2017.

O'Connor, M. R. (2015). Finding the way back. *The New Yorker*. Disponibile su <<https://www.newyorker.com/tech/elements/finding-the-way-back-primitive-navigation>>. Consultato il 20 ottobre 2017.

Pasca, V. (2010). *Il design nel futuro. Crisi economica e significato del design*. Disponibile su <www.treccani.it/enciclopedia/il-design-nel-futuro_%28XXI-Secolo%29/>. Consultato il 15 novembre 2017.

Pettitt, T. (2013a). *Books and Bodies: a Gutenberg (Paren)thesis*. Lecture inaugurale alla University of Southern Denmark's Cultural Sciences Institute, (aprile 2013). Disponibile su <https://www.academia.edu/5317420/Books_and_Bodies_A_Gutenberg_Paren_thesis>. Consultato il 20 gennaio 2017.

Pettitt, T. (2013b). *The privacy parenthesis: Gutenberg, homo clausus and the networked self*. Lecture al MIT (“Public Media, Private Media”, 3-5 May 2013). Disponibile su <<http://web.mit.edu/comm-forum/mit8/papers/Tom-Pettitt%20Paper.pdf>>. Consultato il 24 gennaio 2017.

Rome's World. The Peuntiger Map Reconsidered. (2010). Disponibile su <<http://www.cambridge.org/us/talbert/>>. Consultato il 20 gennaio 2016.

Ryshawy, M. L. (2015). *10 Questions with John Huth*. Disponibile su <<http://www.thecrimson.com/article/2015/2/12/10-questions-with-john-huth/>>. Consultato il 25/03/2017.

Southampton Legible City. Disponibile su <http://www.city-id.com/assets/publications/southampton_legible_city_id_direct-guide-show.pdf>.

Starkman, D. (2013, June 5). "The future is medieval": A discussion with the scholars behind the "Gutenberg Parenthesis," a sweeping theory of digital - and journalism - transformation. *Columbia Journalism Review*. Disponibile su <https://archives.cjr.org/the_audit/the_future_is_medieval.php>. Consultato il 9 febbraio 2017.

Tinglet, K. (2016). The Secret of the Wave Pilots. *The New York Times Magazine*. Disponibile su <<https://www.nytimes.com/2016/03/20/magazine/the-secrets-of-the-wave-pilots.html>>. Consultato il 3 giugno 2016.

Vazquez, D. (2010). *Dell'invenzione mitopoietica: il caso delle piattaforme girevoli psicogeografiche*. Disponibile su <<http://architettura.it/files/20101115/index.htm>>. Consultato il 12 settembre 2017.

Wayfinding. In Oxford dictionary online. Disponibile su <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/wayfinding>>. Consultato il 12 maggio 2015.

What Ancient Mariners Have in Common With NASA Scientists. (2016). Disponibile su <<https://www.theatlantic.com/video/index/508628/slingshots-of-the-oceanic/>>. Consultato il 20 novembre 2017.

*Una manciata di parole
che avete letto in questa tesi*

Navigazione

Il navigatore del cambiamento può fungere
da semplice lettore delle mappe altrui,
usando la conoscenza delle loro indicazioni
per tracciare una rotta per sé.
Ma può anche agire da sollecitatore
del cambiamento di quelle stesse mappe.

(da *Navigare nel cambiamento*, 1994, di Kurt Hanks)

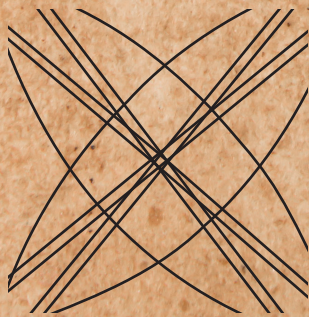
Esplorazione

Noi non smetteremo di esplorare,
e alla fine arriveremo là dove siamo già stati,
e conosceremo il posto per la prima volta.

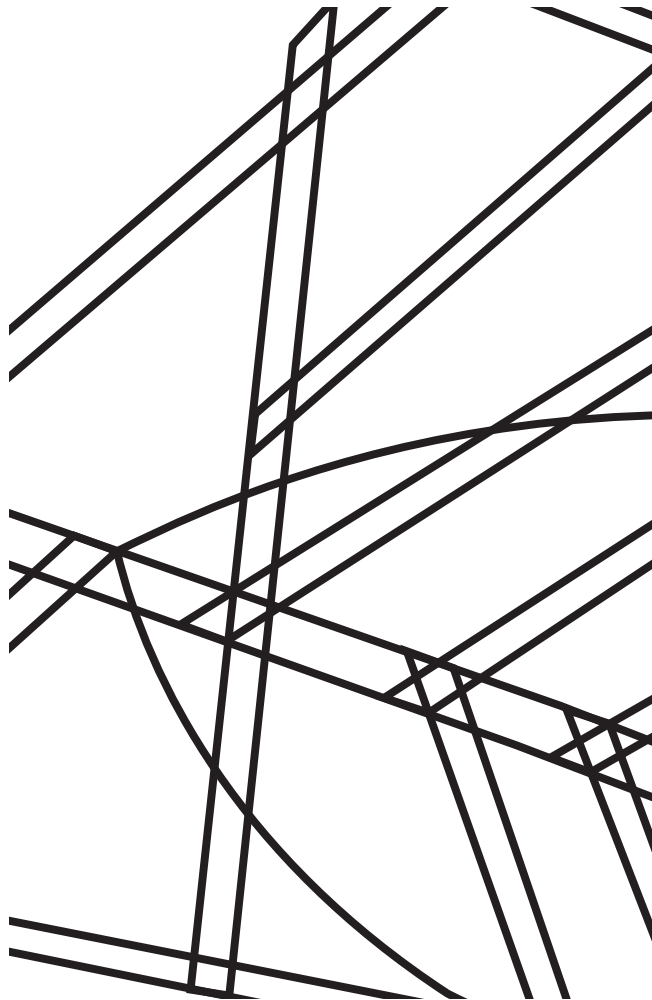
(da *Quattro Quartetti*, 1976, di Thomas Stearns Eliot)

Orientamento
È perdendo il luogo
che si perde l'identità.

(da *Il mondo senza qualità*
Per una geo-filosofia dell'oggi,
1995, di Eleonora Fiorani)



CAPITOLO 6



ORIENTARSI NELL'EMERGENZA

Il propagarsi dell'incendio

La resa è stata totale. Mancava l'acqua. Le fognie erano state da tempo prosciugate. Mancava la dinamite. Più su, nei quartieri residenziali, era scoppiato un altro incendio, e adesso le fiamme scendevano da tre lati... Quello che segue illustrerà la rapidità delle fiamme e l'incapacità degli uomini di prevedere il loro propagarsi. Alle otto di mercoledì sera sono passato per Union Square. Era gremita di sfollati. Migliaia di loro avevano dormito sull'erba. Erano state montate le tende mandate dal governo e preparato da mangiare, e gli sfollati erano in coda per un pasto gratuito.

(Jack London sull'incendio di San Francisco,
Colliers Weekly, 5 maggio 1906)

Abstract

Riconoscere una regolarità e sapere coglierne il rapido mutarne consente di usare i fenomeni percepiti per prendere decisioni e agire di conseguenza: queste erano le abilità messe in gioco dai navigatori del Pacifico per muoversi nello spazio che il destino aveva loro assegnato. Oggi, in territori altamente antropizzati, in particolare modo quando si verificano eventi come quelli di pericolo e il sorgere di imprevisti, gli uomini sono chiamati a reagire con la stessa prontezza servendosi di segni messi loro a disposizione dalla natura o da altri uomini. Questa analogia viene affrontata focalizzando l'attenzione su orientamento e sistema segnaletico (Fiorani 1999, Gibson 2009, Neurath 1981), emozione e intuizione (Bertirotti 2017, Moholy Nagy 1965), e sull'interazione tra uomo e ambiente (Carattin & Zanut 2009). La domanda che il capitolo si pone è: perché e in quale modo il progettista nel campo del *wayfinding*, oggi e soprattutto in caso di emergenze (Bernardini, D'Orazio, & Quagliarini 2017), dovrebbe interessarsi alla dimensione emozionale e intuitiva e al rapporto dell'individuo/utente con l'ambiente?

Al cospetto di un ambiente, l'oceano Pacifico, le cui caratteristiche mutavano in maniera inaspettata e rapidamente, per trovare la propria strada nel loro arcipelago i navigatori delle Marshall avevano l'esigenza di conoscere in maniera approfondita lo spazio in cui dovevano muoversi, cogliere al suo interno delle regolarità, in base alle quali prendere delle decisioni. Lungi però dall'essere una sorta di manuale con regole standard da applicare, era per loro fondamentale l'osservazione e l'abilità di percepire ogni minimo mutamento nello scenario naturale nel momento stesso in cui questo si verificava. L'evento non previsto, l'emergenza, l'affacciarsi di una situazione critica doveva trovarli pronti a un comportamento basato sull'esperienza, sulla memoria e l'intuizione, sulla capacità di unire in un sistema coerente segnali differenti provenienti dalla dinamicità di onde, venti, correnti, nuvole, stelle, nonché saperli poi interpretare al fine di garantire la propria sicurezza, che nella maggior parte dei casi significava raggiungere la terra ferma e non oltrepassare l'isola o l'atollo di destinazione¹.

Affinché questo potesse accadere, comunicare il loro sapere nell'ambito della navigazione e del *wayfinding* era fondamentale. Lo era in epoche remote a quelle latitudini, lo è oggi a tutte le latitudini. L'affermazione rilasciata da John Huth nell'intervista che apre la tesi - « ...in generale direi che è importante sviluppare delle capacità analitiche in grado di adattarsi a tutta una serie di dati che si modificano velocemente» - vale infatti tanto per gli uomini di allora quanto per quelli di oggi, soprattutto se alle prese con situazioni di effettivo pericolo. Soffermandosi su alcuni concetti chiave del mondo della navigazione marshallese - l'orientamento, il ruolo svolto dalle emozioni e dall'intuizione, i segni per comunicare la conoscenza, la dimensione esperienziale e comporta-

mentale - questo capitolo cercherà di chiarire perché, oggi, un designer che progetta sistemi di *wayfinding* dovrebbe tornare a interessarsi ad aspetti che erano considerati significativi da una cultura che pare tanto lontana da noi e dalle nostre necessità.

Oggi la maggior parte della popolazione mondiale vive nelle città, luoghi artificiali e fortemente antropizzati. Chi progetta gli spazi e come muoversi in essi è dunque chiamato a un lavoro che si è fatto nel tempo più complesso dovendosi scontrare con difficoltà maggiori, poiché il panorama degli utenti è sempre più variegato in termini di istruzione, lingua parlata, conoscenza del territorio. La risposta del progettista è complicata perché può essere una e una soltanto, ma allo stesso tempo non può permettersi di essere rigida, occorre invece che sia tanto flessibile da essere compresa dal maggiore numero di persone. In questo contesto così vario, il processo di *wayfinding*, soprattutto se inquadrato in casi di pericolo, è volto a ottenere una risposta positiva dagli utenti, che deve essere immediata. Perché sia così occorre che il progetto sia chiaro e intelligibile e, affinché lo sia, la consapevolezza del progettista si deve coniugare con quella degli utenti/destinatari.

6.1 ORIENTARSI E PERDERSI

In questo quadro di riferimento due concetti sembrano prevalere per importanza. Il primo è quello di orientamento, dal quale dipende il secondo, quello di segno, dal momento che l'orientamento sarà reso possibile solo se il soggetto sarà in grado di decifrare i segni, naturali o meno, che l'ambiente metterà a disposizione. I sistemi di orientamento comunicano con i singoli individui; per orientarsi questi ultimi sono chiamati a riconoscere gli spazi, calcolare le giuste distanze, nonché individuare la propria strada tra le opzioni possibili e in tempi rapidi, riconoscendo quelle tracce che si rendono comprensibili e utilizzabili. Un processo dunque all'apparenza semplice, ma allo stesso tempo molto complesso, in particolare modo se attuato in emergenza, quando è probabile che le facoltà degli individui siano obnubilate da ansia, stress e paura.

Il termine orientamento ci porta a guardare verso est, deriva dal latino *oriri*, il cui significato è “trovare”, “volgersi verso l'oriente”, da dove sorge il sole e quindi l'origine del giorno, della luce, per estensione della vita. Il primo punto di riferimento è stata dunque la nostra stella lassù in cielo. Essendo così im-

portante la capacità di orientarsi, di capire dove sia l'est e di rimando tutti gli altri punti cardinali, non stupisce che la perdita dell'orientamento sia uno degli aspetti che da sempre spaventano di più l'uomo, come se si perdesse la luce, appunto il sole. Non stupisce inoltre che l'incapacità di orientarsi con mezzi naturali, e la conseguente marginalizzazione delle attività compiute con il nostro corpo, sia oggi guardata con sospetto da chi teme che l'uomo rischi di perdere quelle prerogative che ne hanno accompagnato l'evoluzione sino ai nostri giorni. Conoscere il posto in cui ci si trova in un determinato momento è definito da Lynch (2006) un fattore collegato al nostro senso di equilibrio e benessere, facendone di fatto un prerequisito per le azioni da compiere nell'immediato futuro, come la scelta della strada che ci condurrà alla destinazione fissata.

Per orientarci ci serviamo di una corrispondenza tra la mappa mentale che ci siamo costruiti, o quella fisica a portata di mano, e quanto percepiamo attraverso i sensi. Ci si può però imbattere, non raramente, nel fenomeno definito in anglosassone *bending the map*², tramite il quale si cerca di piegare a proprio favore le caratteristiche del territorio in cui ci si muove per inserirle, erroneamente, nella mappa mentale che si è costruita al fine di raggiungerne il proprio traguardo. In altre e più semplici parole, si vede solo quello che si vuole vedere, privilegiando alcuni dettagli che tendono a confermare le nostre previsioni ed escludendone altri, quelli che se ne discostano. Si ignorano quindi alcune evidenze per negare a se stessi il fatto che ci si è smarriti o che si è in difficoltà. Quando questo accade subentra uno stato di stress³ o di ansia, fattori che conducono generalmente a ulteriori scelte sbagliate.

Quando un uomo si perde tende a procedere in maniera casuale - *random walk* - si muove in un primo momento in linea retta, quindi cambia direzione e prosegue ancora mantenendo una rotta diritta, per poi cambiare nuovamente direzione. Se lo si potesse osservare dall'alto, spesso il percorso di una persona smarrita tenderebbe a essere circolare, la letteratura in proposito menziona diversi casi in cui anche dopo ore di cammino il soggetto che si è perso si trova, suo malgrado, nuovamente al punto di partenza (Huth 2013).

Avere punti di riferimento riconoscibili e saperli sfruttare rappresenta allora un aiuto fondamentale per il *wayfarer*. Abbiamo già visto come la natura stessa possa fornire in alcuni casi una propria "segnaletica" che solo l'esperienza può aiutare a discernere nel magma di informazioni di un territorio o, caso inverso, in luoghi ameni come possono essere i deserti di sabbia e di ghiaccio. In un territorio antropizzato il discorso si fa differente. Essendo un luogo per

lo più artificiale è l'uomo stesso che deve porre i segni opportuni. Oggi che le previsioni ci raccontano di un futuro prossimo - pochi decenni - in cui le città accoglieranno grande parte della popolazione mondiale, questo aspetto si fa ancora più rilevante. Ecco allora che il segno giusto, nel posto giusto, può cambiare l'esperienza di *wayfinding* che un uomo si trova ad affrontare. La sua progettazione serve sì ad orientare, ma anche a svolgere attività quotidiane o sapere rispondere in maniera positiva quando si verificano degli imprevisti.

6.1.1 I segni “a sistema”

Una segnaletica chiara e organizzata in un tutto coerente consente a un luogo di parlare con una voce comune, comprensibile e condivisibile agli individui che si trovano ad attraversarlo, i quali nella società contemporanea sono presumibilmente molto differenziati in base a estrazione sociale, culturale, linguistica ed età. La difficoltà consiste appunto nel fornire una soluzione flessibile che sia valida per soggetti così diversi.

Testi scritti, immagini e disegni grafici diventano la voce degli edifici, la loro non è una funzione passiva, è invece un veicolo comunicativo e informativo che richiede la reazione del soggetto che osserva, che in molte circostanze deve essere immediata. Se da parte del *wayfinding designer* viene raggiunto questo risultato ecco che i concetti di figurabilità e immaginabilità ambientale⁴ di cui parlava Lynch (2006) assumono maggiore consistenza, facendo sì che le persone creino delle mappe mentali più precise dell'area in cui si trovano e rendendole pronte a reagire positivamente in caso di pericolo.

Il segno funge da punto di riferimento nel processo di orientamento. È sia naturale sia artificiale. Il disegno di simboli ha avuto un incremento significativo alla metà del XX secolo. Tramite il loro utilizzo è possibile dare vita a una narrativa comune e unificata volta a coinvolgere individui differenti e fare loro vivere l'esperienza spaziale in maniera più completa. La progettazione della segnaletica - verbale e per immagini - è dunque fondamentale, tanto più in una società caotica e dai ritmi forsennati come quella contemporanea. La semplicità con la quale è recepita dall'utente può essere la discriminante tra un sistema di *wayfinding* efficace e uno che non lo è. Questo è tanto più vero dal momento che in casi emergenziali la pressione temporale miscelata all'emozione può condurre a comportamenti sbagliati soprattutto se i segnali non sono facilmente comprensibili. A tal fine, allora, un ruolo importante è giocato anche dal veicolo utilizzato per diffondere l'informazione.

«È stato in particolare più volte evidenziato come le persone rispondano in modo molto lento alle segnalazioni erogate attraverso sistemi di allarme acustici, al contrario, invece, delle situazioni in cui le informazioni vengano loro fornite sotto forma di messaggi vocali con adeguato contenuto informativo. La conoscenza riduce, infatti, le possibili manifestazioni di panico, mettendo le persone in grado di attuare processi decisionali corretti in relazione alle condizioni del contesto in cui si muovono».

(Carattin & Zanut 2009, p. 98)

David Gibson (2009), che ha maturato una lunga esperienza nel campo del *wayfinding design*, compie una classificazione di tali segni così suddivisa: di identificazione (con uno scopo funzionale, ad esempio l'indicazione dell'area di parcheggio o la posizione dell'ascensore e della rampa di scale), direzionali (indicano come spostarsi in uno spazio, regolando la circolazione di veicoli o pedoni), di orientamento (in cui l'informazione è tesa a posizionare il soggetto nell'ambiente, si tratta di una visione d'insieme, come in una mappa), normativi (che raffigurano le azioni che è possibile o meno compiere, ad esempio l'indicazione degli orari di apertura del parcheggio).

In particolare sembra opportuno focalizzare l'attenzione su due tipologie di segni di cui i sistemi di *wayfinding* fanno largo utilizzo: i pittogrammi e le mappe.

Soffermandosi sui primi, partendo da un'affermazione di Giovanni Anche-schi - «Il bambino disegna non ciò che vede, ma ciò che sa» - Eleonora Fiorani (1999) scrive che il simbolismo grafico con cui si evocano le cose precede il realismo visivo. Se le prime affermazioni dell'uomo sono rivolte più alla pretesa di lasciare una traccia, una pulsione del corpo, piuttosto che a rappresentare qualcosa che si vede davanti a noi, ne consegue che un pittogramma può avere sugli uomini un'influenza molto forte, anche perché corrispondente a qualcosa che di ancestrale è rimasto in noi. Nel pittogramma l'immagine si schematizza sino a diventare essenziale, è ridotta e quindi immediata nella lettura e rapida nell'essere memorizzata (*Fig. 1*), nonché in grado di superare le barriere linguistiche in un modo che un testo scritto non riuscirebbe a fare. Scrive Fiorani:

«Il pittogramma è analitico e concettuale... è caratterizzato dalla linearità e rivela in ciò il suo legame con la scrittura. Allinea infatti i simboli in una determinata direzione. La costruzione di una sequenza di immagini



Fig. 1 - Un pittogramma, la cui immagine è reiterata, chiamato “Uomo Fulminato”
(progetto di Ugo Locatelli)

per rappresentare un'azione evoca lo scorrere del tempo, in cui c'è un prima, un durante e un dopo. E certo sviluppa anche un sistema di immagini connotato con denso significato metaforico».

(Fiorani 1999)

Ma come comunica un segno? Occorre brevemente ragionare sul processo di semiosi. Già in uno dei capitoli precedenti ci siamo imbattuti sul concetto di indicialità. In questo caso la tripartizione del segno in simbolo, icona e indice ci aiuta a cogliere quali aspetti la comunicazione visiva mette in gioco, aspetti che non restano soltanto sul piano della percezione, ma che partendo da quella hanno poi delle conseguenze su quello psicologico spingendoci a pensare e ad agire in un determinato modo piuttosto che un altro.

La funzione dell'icona è quella di far vedere qualcosa superando le barriere che potrebbero esistere dal punto di vista linguistico e cognitivo. Tale capacità di instaurare un dialogo con l'osservatore e con il suo immaginario ha la facoltà di influire sul suo livello emotivo e, secondariamente, sul suo comportamento. L'indice corrisponde al “fare agire” ed è un collegamento tra individuo e siste-

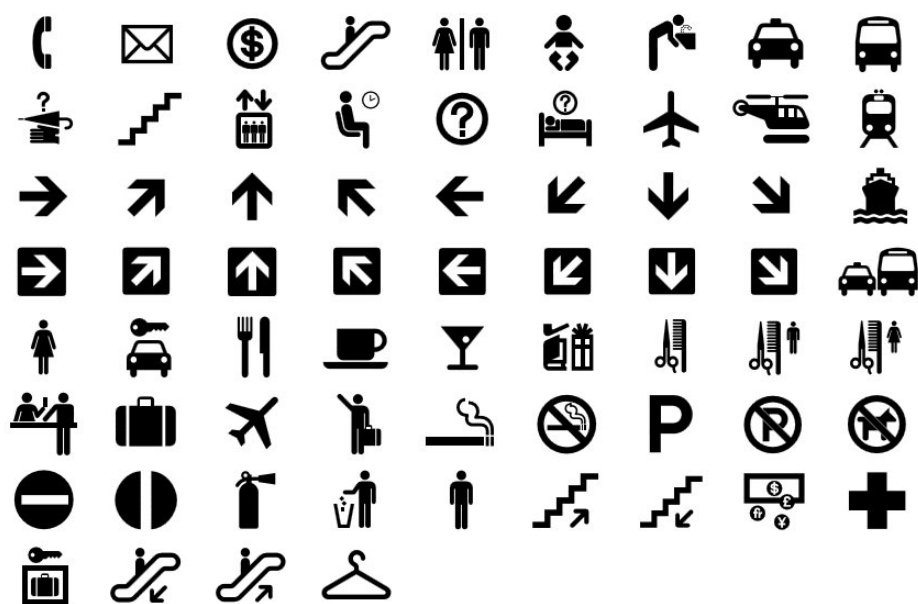


Fig. 2 - I 50 pittogrammi di AIGA per il dipartimento dei trasporti statunitense, completati nel 1981, sono divenuti la base dei pittogrammi universalmente riconoscibili, sui quali si sono poi impostate successive aggiunte e variazioni

(Fonte: aiga.org)

ma. È fondamentale per chi intende fare assumere un determinato comportamento a una persona. Il simbolo è importante perché permette di attribuire un significato all'oggetto sulla base di una convenzione, è altresì decisivo per la trasmissione delle informazioni, permettendone la condivisione sulla base di un codice riconosciuto a priori.

Dal momento che il messaggio costituito da parole è analitico e quello visivo è invece sintetico, il pittogramma si è imposto perché particolarmente legato alla situazione contingente, soprattutto in quei casi nei quali è necessario comunicare informazioni in maniera semplice, rapida, senza intermediazioni. I pittogrammi aiutano il soggetto fornendogli un servizio e innestano l'azione da compiere in una determinata circostanza (Fig. 2). La loro utilità, ad esempio, si è palesata con evidenza nelle operazioni di orientamento all'interno degli edifici o nel caso dei trasporti, oppure in una forma di "navigazione statica", come quella tramite i nostri computer stando comodamente seduti alla scrivania. Per coglierne l'efficacia si può riflettere sul modo in cui Otto Neurath

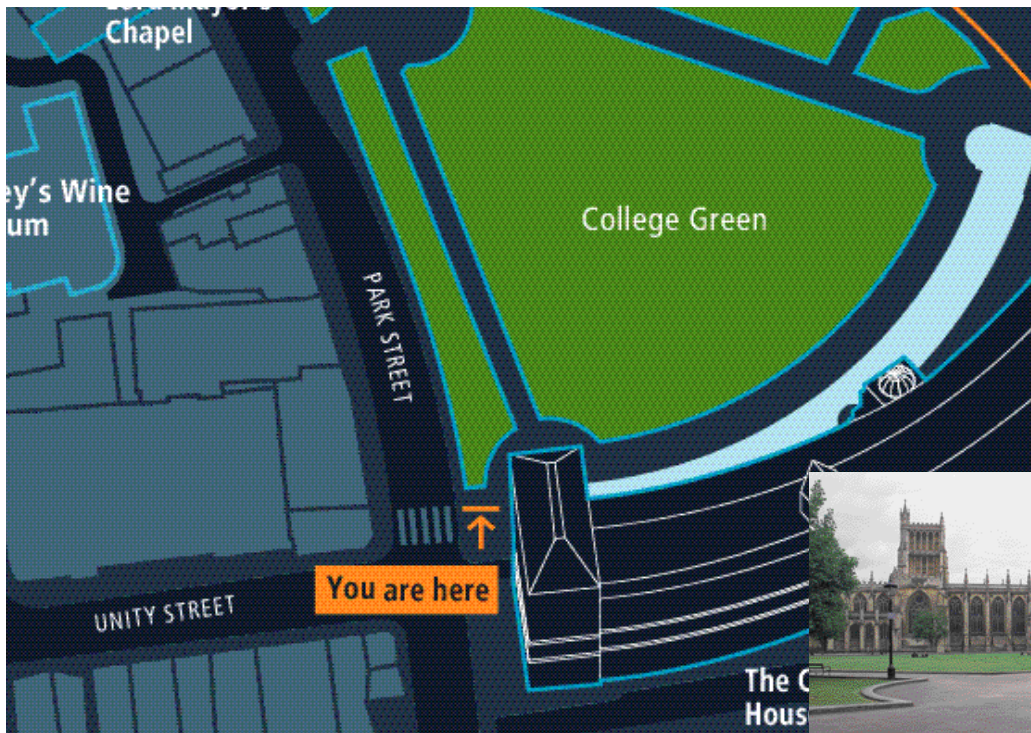


Fig. 3 - La mappa YAH del progetto Bristol Legible City

spiega il sistema Isotype (International System of TYpographic Picture Education), lingua pittografica da lui ideata nella prima metà del secolo scorso⁵ e che avrà un ruolo determinante nelle successive elaborazioni di pittogrammi e sarà precorritrice della moderna infografica. Per il sociologo e filosofo austriaco occorre procedere in maniera opposta rispetto alla modalità utilizzata sino ad allora nell'illustrare le complesse teorie scientifiche. Si tendeva infatti a tradurre tale complessità in forme più semplici, in un processo direzionale "dall'alto in basso". Isotype agisce in direzione contraria, cominciando non dal gradino più alto, bensì dal più basso, fornendo spiegazioni e informazioni che siano in sintonia con il vocabolario e il sapere con i quali la gente ha familiarità. Dice Neurath:

«Passo dopo passo potranno essere introdotte espressioni tradizionali semplici sotto forma di combinazioni complesse, e forse qualche espressione più evoluta».
 (Neurath 1981, p. 356)

Per poi tracciare un collegamento tra i sensi, con i quali facciamo conoscenza delle cose, e le proposizioni, anche quelle figurative, affermando che

«Tutte le proposizioni che hanno a che fare con il vedere, sentire, toccare e gustare etc., trovano riscontro nell'uomo medio, perché ogni proposizione su percezioni dei sensi è possibile nel linguaggio comune, che è neutrale e democratico».

(Neurath 1981, p. 356)

Il legame tra ciò che va detto e la modalità con la quale dirlo deve dunque trovare attuazione in formazioni figurative, schemi, unità iconiche adatte, nonché metafore calzanti per il contenuto (Anceschi 2003). L'obiettivo è catturare l'attenzione delle persone con un linguaggio che sia semplice e intuitivo.

Come accade anche con le mappe - insieme di segni - che devono indurci a non perdere l'orientamento e a farci scegliere la giusta via che ci conduca nel luogo desiderato. La mappa segna infatti il nostro posto nel mondo, organizzando gli elementi salienti dello spazio e inserendovi la nostra posizione. Il sistema segnaletico che migliora il processo di *wayfinding* ne fa spesso uso, in quanto consente di avere una funzione d'insieme del luogo in cui ci troviamo. Permette un colpo d'occhio che acquieta il senso di insicurezza, infonde speranza di trovare il percorso adeguato per giungere a destinazione e consente di progettare le azioni da compiere successivamente. All'interno di questa categoria, le mappe YAH (*You Are Here*) o, in italiano, Tu Sei Qui, sono tra le più utilizzate (Fig. 3). La loro ideazione, seguendo alcuni principi base, le rende un contributo fondamentale nell'intera operazione di orientamento. La loro chiarezza può assumere inoltre un ruolo decisivo se la situazione contingente nella quale ci troviamo presenta dei pericoli. Criteri ai quali attenersi nella loro redazione vengono colti nel campo del design della comunicazione, cercando ad esempio di ottemperare ai tre aspetti sollecitati da Massimo Vignelli (2010) nel suo "Canone": la ricerca del significato di quanto progettiamo (semanticità), le relazioni tra gli elementi che costituiscono il progetto, strutturate in modo di non creare confusione (consistenza sintattica) e la capacità di rendere il prodotto, in questo caso la mappa, chiaro e leggibile, in modo da non annacquare l'utilità e la fruizione (pragmaticità). In particolare assume importanza la definizione della posizione, che deve tenere conto della complessità strutturale del luogo, facendo ad esempio risaltare le asimmetrie - le quali sono maggiormente leggibili su di una mappa - ed è inoltre importante che sia facilmente comprensibile

la corrispondenza tra l'informazione presentata e quella percepibile immediatamente. Questo si ottiene ad esempio allineando la parte alta della mappa con l'area che sta di fronte a colui che la consulta (Cattarin e Zanut 2009).

6.2 LEGGERE L'EMOZIONE

Quando i navigatori marshallese erano chiamati a rispondere in maniera rapida ai cambiamenti repentini che si verificavano sulla superficie marina nella zona di interfaccia tra onda e isola, vuoi fosse il cambiamento della direzione del vento o l'arrivo di una corrente inattesa, come tutti gli esseri umani chiamati a prendere una decisione in tempi ristretti facevano affidamento alla cosiddetta "mente emozionale", termine con il quale si indica come «le azioni umane sono in gran parte determinate dalle emozioni» (Bertirotti 2017). La mente emozionale, rispetto a quella razionale, ha la qualità di essere più veloce nell'esecuzione, è subito rivolta all'azione. Soprattutto quando si avverte il pericolo e la soglia di attenzione si alza, può giocare un ruolo fondamentale per mettersi in sicurezza.

Le emozioni sono processi per lo più inconsci con uno scopo preciso: creare la disposizione nel soggetto "emozionato" a compiere un'azione, preparandolo a reagire in maniera adeguata agli stimoli che provengono dall'ambiente. A questo punto è semplice cogliere il significato che la dimensione emozionale può assumere nel progetto, il quale come ci ricorda Vanni Pasca (2010) «implica scelte sul nostro futuro»⁶. La relazione tra le emozioni e la modalità con la quale percepiamo il futuro chiama in causa la memoria, in quanto la nostra prospettiva su come dovremo agire in un tempo futuro dipende dall'esperienza che abbiamo fatto nel passato e - prosaicamente ma giustamente - si può affermare che noi ricordiamo quello che ci ha emozionato (*Fig. 4*). Volendo poi usare una metafora figurativa, la parte del nostro cervello deputata alle emozioni - il sistema limbico - agisce come il setaccio del cercatore d'oro sul quale restano le tracce del minerale dopo averle filtrate dal terriccio e dall'acqua. Allo stesso modo la memoria agisce come setaccio, trattenendo le emozioni, positive o negative che siano, e permettendo di agire successivamente in base a esse.

Ponendo inoltre il focus sul *wayfinding* in situazioni di emergenza, l'emozione - da *ex movere*, quindi il movimento da un stato a un altro - ha un ruolo fondamentale per comprendere il perché delle nostre scelte, sia che l'azione che

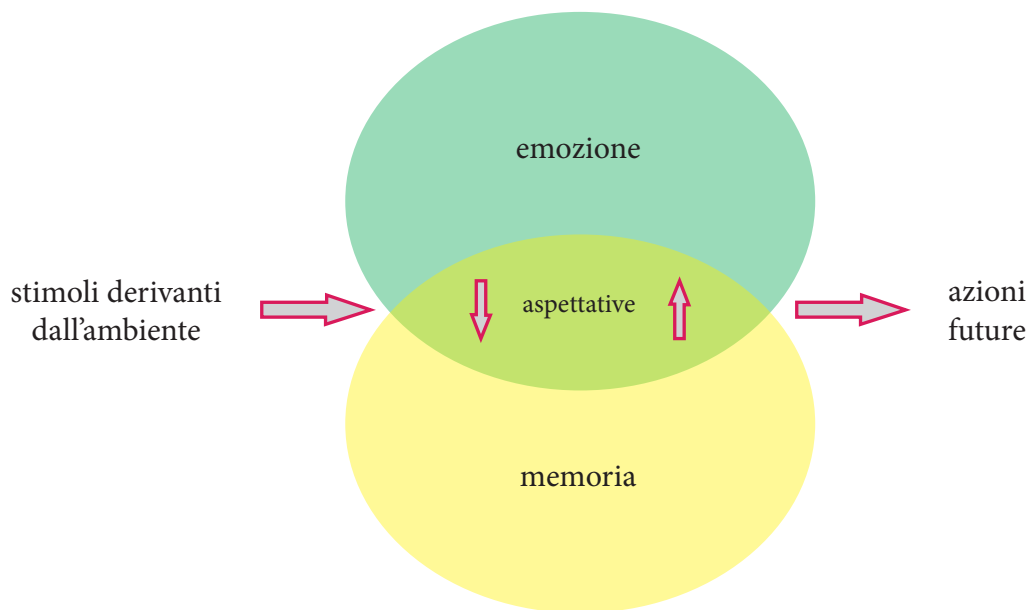


Fig. 4 - Come emozione e memoria collaborano nella ricezione degli stimoli ambientali e siano importanti nelle azioni da compiere in futuro

ne consegue sia virtuosa come trovare immediatamente il percorso che ci pone al riparo dalla situazione di pericolo, sia che l'azione non lo sia, come quando si resta immobili perdendo tempo in preda all'ansia o alla paura.

Le emozioni non sono però qualcosa di astratto, sono in un certo senso porose: ci aiutano a gestire il rapporto con l'ambiente, ma come altro lato della medaglia ne sortiscono pure gli effetti. Spiegando come funzionano, Alessandro Bertirotti (2017) le definisce «fenomeni dinamici che si creano all'interno di processi cerebrali di valutazione di significati, situazioni ed eventi, e che per questo motivo risentono delle influenze sociali e culturali» e spiega come, a volte e all'improvviso, nel normale tran-tran quotidiano ci rendiamo conto che qualcosa si stia modificando in noi. Può essere qualcosa di interno, un cambio di umore dovuto a un ricordo piacevole che però sentiamo ormai lontano, oppure un fatto esterno che ha effetto su di noi, come il gesto inconsulto di una persona che ci fa arrabbiare. In questi momenti la mente si mette in stato di allerta, tentando di adattarsi rapidamente a una situazione imprevista e alla quale deve reagire con un'azione sulla base di una valutazione immediata dello stimolo, giudicato “buono” o “cattivo”. Il vantaggio evolutivo è che si impara a valutare velocemente eventi positivi o negativi presenti nell'ambiente e, dunque, ad agire di conseguenza. Nel processo di valutazione entrano in gioco

diverse componenti: le esperienze precedenti, anche emozionali, legate a quello stimolo e recuperabili dalla memoria a lungo termine, gli stati emotivi interni e l'ambiente sociale nel quale si presenta lo stimolo, il grado di intensità e familiarità con quest'ultimo e le aspettative che l'individuo ha in quel momento e che si relazionano con lo stimolo in questione.

Come può il designer che si occupa di sistemi di *wayfinding* per casi di emergenza fare tesoro di questi concetti? Per comprenderlo occorre fare un passo avanti e occuparsi di come le emozioni vengono comunicate. Farlo significa parlare dell'empatia che è la capacità di "sentire" la mente di altre persone, vale a dire l'abilità di rispecchiarsi in quelli che sono gli stati emotivi altrui. Più si approfondisce questa capacità, più si è in grado «di percepire quelle che sono le intenzioni degli altri, gli elementi su cui si concentra la loro attenzione, il loro modo di valutare gli eventi: ci permette quindi di comprendere le interazioni sociali e di prevedere il comportamento di altre persone» (Siegel 2001). È evidente che questa capacità, al fine di progettare un sistema la cui finalità sia quella di guidare un gruppo di persone in tutta sicurezza da un punto preciso di un edificio in cui ad esempio è scoppiato un incendio fino alla sua uscita, sia particolarmente importante. Prevedere i comportamenti degli individui in base alla conoscenza delle emozioni suscitate dagli stimoli provenienti dai repentini cambiamenti ambientali diventa quindi la linea di demarcazione tra un sistema di *wayfinding* efficiente o meno⁷. La cosa è resa possibile anche dal fatto che le emozioni primarie (paura, tristezza, rabbia, disgusto, sorpresa, gioia, vergogna) sono condivise da tutte le popolazioni e da tutte le culture indipendentemente dalle loro latitudini, contrariamente ad esempio a quanto accade con i segnali verbali, che soprattutto in una società globalizzata come la nostra, necessitano di una traduzione per veicolare il messaggio.

È quindi importante un attento studio in fase di progettazione riguardante le possibili sollecitazioni ambientali - e relative risposte - a cui è sottoposto l'utente di un luogo in caso di rischio. È indispensabile comprendere come cambia il percepire soggettivo degli altri individui quando le circostanze intorno a loro mutano velocemente e in termini negativi, dal momento che l'attivazione emotiva riduce peraltro la gamma di informazioni che le persone sono in grado di utilizzare e uno stato emozionale alterato provoca anche una riduzione del campo percettivo. Infatti la reazione emozionale istantanea segue lo stimolo di cui è la conseguenza dopo un intervallo di tempo che è nell'ordine di millesimi di secondo, quindi quasi irrilevante, ragione per cui molte azioni umane sono

determinate dalle emozioni e avvengono in maniera quasi automatica, potremmo dire implicita, non raggiungendo il livello della consapevolezza.

Riconoscere le emozioni di un soggetto al sopraggiungere di uno stimolo è una cosa, saperla provocare è altrettanto importante perché come dice Donald Norman (2011) «l'impatto delle emozioni ha molte implicazioni per la progettazione» anche perché esiste il fenomeno del contagio emotivo per il quale, quando una persona è irritabile e nervosa, è facile che lo diventino anche gli individui che gli stanno intorno, mentre se è allegra e sorridente è altrettanto probabile che sia circondato da individui che hanno lo stesso umore.

6.3 CAPIRE L'INTUIZIONE

Quando ci si muove in uno spazio, che lo si faccia orientandosi grazie ad alberi, rocce o seguendo impronte di animali, procedendo per tentativi ed errori, oppure che si proceda sulla scorta di pannelli informativi, cartelli, pittogrammi, indicatori cromatici e luminosi, l'intuizione gioca un ruolo importante. Se questo è vero in condizioni normali, in casi di emergenza può risultare decisiva per la nostra salute o sopravvivenza.

Definita da Lazlo Moholy-Nagy (1965) «la capacità di vedere ciò che si deve eseguire prima che sia compiuto così da poterlo valutare con la velocità del lampo», questa particolare abilità riveste per l'artista e ricercatore ungherese un'importanza determinante nel campo della progettazione. La locuzione “capacità di vedere” della definizione appena citata va intesa in senso ampio, è un vedere con i nostri occhi come organo fisiologico, ma anche con l'occhio della mente. È una capacità che alimenta la conoscenza intuitiva e che può essere conseguita, affermazione di Ludwig Wittgenstein (2009), per il tramite di un'osservazione fatta con uno sguardo che «vede i contorni, le linee essenziali, l'aspetto nella sua interezza, e insieme i suoi nessi e le sue connessioni, i suoi rapporti, le sue sfumature, la sua superficie che è anche le sua rete di differenze; la sua unità all'interno di questa rete». Una capacità implicita, però, che non si assesta al livello della coscienza e la cui conseguenza è farci agire in un determinato modo al verificarsi di determinate condizioni ambientali.

Ogni scelta è infatti una decisione, ogni decisione è un'azione. Raffaella Fagnoni (2017) scompone quest'ultima in due sezioni consequenziali: «la prima è relativa alla concezione del progetto/prodotto... la seconda è relativa al suo

recepimento... Nella prima assume un ruolo fondamentale il valore dell'intuizione, che guida la scelta fra numerose alternative scientifiche e tecnologiche sia per quanto riguarda le tendenze che per le forme visuali e plastiche». Il designer dunque usa l'intuizione per progettare, ma tanto più se si occupa di *wayfinding* deve anche saperla leggere nelle reazioni altrui e saperla prevedere. Ancora una volta questa capacità di lettura deve essere precedente alla pianificazione del proprio progetto che in fase di esecuzione dovrà tenerne conto.

Lo studio del designer austriaco Erwin K. Bauer, ad esempio, specializzato nel design di sistemi di orientamento, collabora con gli architetti già durante la fase di progettazione interrompendo la pratica consolidata che vuole spesso il coinvolgimento degli sviluppatori dei sistemi di orientamento solo nelle fasi finali del progetto e non in quelle iniziali. Spiega Bauer (2016) che l'intuizione è importante soprattutto per gli utenti, i quali non sanno definire i fattori grazie ai quali si orientano, bensì li vivono in modo, appunto, intuitivo:

«Noi designer siamo invece in grado di descrivere accuratamente fattori quali la temperatura, gli spostamenti d'aria, le caratteristiche delle diverse superfici o del campo visivo, e dobbiamo pertanto prevedere le reazioni che questi elementi provocheranno. È importante capire che ognuno ha una percezione soggettiva dell'ambiente circostante: bambini, anziani, persone disabili e persone di lingue e culture diverse si rappor-teranno alla realtà in modo diverso... Se un designer si affida soltanto alla propria percezione della realtà, solitamente sbaglia strada».

(Bauer 2016, p. 11-12)

Occorrerà fornire agli utenti un sistema adeguato affinché la loro percezione si possa basare su criteri il più possibile oggettivi, senza però tralasciare la consistenza estetica, capace di sollecitare emozioni e risposte adeguate da parte dello stesso utente.

Il designer olandese Paul Mijksenaar, il cui studio progetta lo sviluppo di sistemi di *wayfinding* e *waysigning* per grandi infrastrutture e per il trasporto pubblico - siano d'esempio i lavori svolti per l'aeroporto di Amsterdam-Schiphol e il JFK di New York - sostiene che:

«il design dovrebbe essere intuitivo. Tutti noi - dice - chiediamo ai designer di fornirci qualcosa di più intuitivo, anche nel caso degli edifici. In buona sostanza,

qual è il nostro compito? Fornire informazioni utili agli utenti... presentare una panoramica dei servizi offerti, segnalare i possibili percorsi, identificare gli spazi, dare istruzioni, sul cosa fare e sul cosa non fare».

(Mijksenaar 2009)

Affinché sia così è necessario a suo avviso che vi sia un temperamento tra l'azione dell'architetto e quella del designer, in quanto lo spazio e l'architettura che modella quello spazio, giocano un ruolo fondamentale nella navigazione.

«...l'architettura è un dato essenziale per l'orientamento. Abbiamo bisogno di una migliore architettura per trovare la nostra strada; una questione che deve interrogare il mondo dell'architettura... se la comprensione del sistema di segnali è in conflitto con l'interpretazione intuitiva dell'ambiente, il segnale sarà ignorato. Infatti, come è naturale che sia, il soggetto si basa di più sull'architettura».

(Mijksenaar 2009)

E più quest'ultima svolge il proprio compito anche nell'aiutare l'orientamento degli individui, più la segnaletica - pur restando necessaria - può permettersi di essere meno ingombrante e invasiva, ma allo stesso tempo più calzante e funzionale. Una sorta di applicazione all'*informational design* della celebre frase di Mies van Der Rohe: "Less is more".

Esperienza e input emozionali sembrano essere embricati nel concetto di intuizione, almeno per coloro che affermano di utilizzare questa capacità nei propri processi lavorativi (Burke e Miller 2001). Questo *feeling* difficilmente spiegabile in termini razionali ci porta al concetto di sensibilità ecologica - *sensient ecology* - che non è affidato a regole che possono essere applicate anche al di fuori del contesto nel quale si sono formate, non è radicato in aspetti formali da seguire, è invece basato sul sentire, e consiste nell'abilità sviluppata dopo una lunga esperienza di vita in un determinato ambiente, che comprende la sensibilità e il sapersi orientare in esso. La sensibilità ecologica è strettamente correlata all'intuizione, termine che se paragonato con i prodotti dell'intelligenza razionale non ha goduto nella scienza e nel pensiero occidentale, potremmo dire, di buona stampa, essendo guardato nella maggior parte dei casi come una modalità di conoscenza inferiore rispetto a quella che si ottiene tramite la logica e la riflessione. Eppure l'intuizione è usata da ciascuno di noi costantemente

per svolgere compiti quotidiani. Il fatto che siamo esseri senzienti e viviamo in un determinato ambiente rende già di per sé necessario tessere relazioni con questo ambiente, le quali si basano sull'intuizione piuttosto che su di una logica astratta. Ecco forse il perché sia così complesso fornirne una definizione. Semmai l'intuizione può rappresentare l'elemento "a priori" della conoscenza astratta, tenendo presente che dalla prima si può passare alla seconda, ma non viceversa. La conoscenza intuitiva non è dunque contraria a quella scientifica (Ingold 2000).

Viene però da chiedersi quanto delle nostre capacità intuitive quando ci muoviamo in un ambiente sia rimasto intatto, quanto si sia avviato verso un depauperamento che appare sempre più inesorabile. La sensorialità, la capacità di cavarsela intuitivamente unendo riferimenti disparati che possiamo recepire dal nostro ambiente, sono capacità che sembrano sempre più appartenere a pochi individui. Per un senso di sicurezza nella tecnologia - che però a volte si è rivelato mal riposto - e anche per una pigrizia mentale, o forse soltanto per una questione di praticità e comodità, abbiamo dato in *outsourcing* a macchine tecnologicamente sempre più avanzate alcuni compiti che ci hanno accompagnato lungo il cammino della nostra evoluzione. Come dire: «Lo faccia lei - la tecnologia - per noi». Con il rischio però di indebolire alcune nostre capacità cognitive collegate a quelle abilità non più utilizzate, proprio come un muscolo che non venendo più allenato perde di forza.

La domanda è: sapremmo oggi orientarci come facevano i navigatori delle Marshall costruendo una struttura concettuale basata su esperienza, emozione, intuizione, alimentata da capacità percettive del nostro corpo?

6.3.1 Orientamento analogico outdoor

Intervista a Riccardo Bergamasco

Non è certo facile rispondere alla domanda con cui si chiude la sezione precedente. Sondare una possibile risposta obbliga a gettare lo sguardo su alcune attività nelle quali l'uomo deve ancora fare affidamento su se stesso piuttosto che su strumenti digitali. Il mondo della vela, al di là delle analogie evidenti con il tema delle *stick charts* che è il focus della ricerca, sembra essere particolarmente adatto per verificare questo approccio in virtù del fatto che, dicono gli esperti, è nel tempo cambiato meno rispetto ad altri sport. Ne parla lo skipper Riccardo Bergamasco (*Fig. 5*), esperto velista che ha partecipato a diverse regate d'altura, e che da anni collabora con il settore giovanile agonistico dell'Unione

Sportiva Quarto. Nel 2012 Bergamasco è stato insignito del titolo di Armatore dell'Anno. Nel quadro del discorso che stiamo portando avanti, il suo è un intervento particolarmente interessante in quanto lo skipper genovese è abituato a interfacciarsi con le giovani generazioni.

Durante la navigazione può, a suo avviso, essere ancora utile sapere interpretare alcuni segni della natura - il sopraggiungere di una corrente, la direzione del vento, l'avvicinarsi di una perturbazione - e farlo in base alla sola capacità intuitiva, basata sull'esperienza?

«Dipende da quale tipo di navigazione consideriamo. In quella a vela d'altura, sportiva, è indubbio che considerare come si muovono le correnti e da quale parte soffia il vento sia fondamentale. Nella navigazione a motore da diporto si tiene conto solo delle previsioni, ma in questo caso l'obiettivo è raggiungere la meta, mentre nella vela il rapporto con la tecnologia e con il mare è completamente diverso poiché, essendo la meta il viaggio stesso e non il traguardo che ci si è prefissati, il contatto con la natura è maggiore. Inoltre una variabile importante da considerare è la dimensione della barca. Quando navighi a vela, benché tu abbia a bordo un Gps per ogni evenienza e una piccola stazione del vento e magari strumentazione di varia altra natura, alla fine la discriminante tra un buon risultato e uno che non lo è risiede nella sensibilità di colui che guida l'imbarcazione. Anche in ambito competitivo comprendere all'istante, e semmai in anticipo, il modificarsi della direzione dei venti oppure percepire una corrente sono fattori che fanno la differenza. E in questo, più che gli strumenti, possono gli individui».

Oggi che gran parte delle nostre azioni sono guidate da strumenti tecnologici, nella sua attività di istruttore ha notato un cambiamento nelle giovani generazioni rispetto al rapporto con gli indizi naturali?

«I ragazzi non usano strumenti, imparano a conoscere il mare, i venti, il movimento delle onde. Per comprendere se c'è una corrente e quanto forte sia gettano in acqua qualcosa, può essere un piccolo pezzettino di carta o la buccia di un frutto che hanno appena mangiato. Li gettano a ridosso di una boa, che è ancorata e quindi può dare loro un punto di riferimento. Poi ne osservano il movimento. Guardano piccole cose, come i filetti segnamento sulla vela e, come in tante altre discipline, c'è qualcuno che mostra un'abilità innata, chiamiamola una maggiore intuizione, che emerge durante l'attività. Ci sono ragazzi che, mettendo insieme questi segnali, capiscono sempre da che parte andare, quasi in maniera implicita, senza che l'istruttore glielo debba spiegare. Questo



Fig. 5 - L'istrutture di vela d'altura Riccardo Bergamasco sulla sua imbarcazione

è importante perché sul campo di regata noi ci muoviamo rispetto al mare, ma facciamo parte del flusso della corrente. Occorre tenere conto se quest'ultima è contraria oppure laterale. Facciamo un esempio: se voglio andare da Genova a Voltri con il vento di Tramontana posso andare avanti e indietro senza alcun problema, ma se voglio andare a Punta Chiappa con vento di Scirocco, il quale arriva proprio da dove abbiamo posizionato la nostra meta, sono costretto a bordeggiare in quanto contro vento non si può navigare. In questo caso conoscere com'è la corrente diventa fondamentale. Un'ultima cosa: le barche a vela sono lente rispetto ad altri mezzi di trasporto, poniamo di navigare a 6 o 8 nodi, quindi tra i 10 e i 15 chilometri all'ora. In tale situazione avere una corrente contro di un paio di nodi ha un'incidenza percentuale molto importante sulla velocità di regata. È chiaro che per barche più veloci il discorso è inverso».

Ci sono differenze nel modo di insegnare a pilotare un'imbarcazione e di orientarsi in mare aperto rispetto a quanto si faceva anche soltanto in un passato recente? Il saper percepire i movimenti delle onde o la direzione del vento è ancora considerato un valore aggiunto per quanto riguarda il saper navigare?

«Teniamo presente che, rispetto ad altri sport, il mondo della vela è cambiato meno. Siamo per così dire più radicati, utilizziamo imbarcazioni che hanno 50 e più anni di progetto. Per imparare vanno comunque benissimo perché nonostante la modernizzazione che è giunta anche in questa disciplina, il sistema di navigazione a vela è antichissimo ed è rimasto quello. La conseguenza prima delle nuove tecnologie consiste più che altro nell'accelerazione delle barche, oggi più veloci, più performanti».

Se il cambiamento delle condizioni ambientali è repentino e necessita in risposta di azioni altrettanto rapide, come ci si comporta? Fino a che punto si fa affidamento sull'esperienza maturata negli anni piuttosto che sulla strumentazione di bordo?

«Benché mi siano capitate situazioni di difficoltà, nessuna di queste è stata estrema come invece occorso ad alcuni amici che sono stati recuperati in mare e hanno dovuto abbandonare la barca. In situazioni così complicate, ammesso che l'imbarcazione non “faccia acqua” e tu riesca a condurla, la cosa da fare è allontanarsi dalla burrasca e mai verso gli scogli. In tali frangenti non controlli certo le condizioni del tempo, neppure avresti il tempo di farlo, semmai ci si basa sull'esperienza accumulata in passato in situazioni simili. Bisogna mantenere la calma e alta la soglia di attenzione. Posso dire che la vela è rimasta ancora quella di una volta, la novità che più ha influito sulla navigazione sono le previsioni meteorologiche aggiornate, soprattutto in condizioni di scarso vento. Un tempo si osservavano le nuvole, sapevi che se era appena passata una perturbazione il vento era attirato dalla depressione e di conseguenza ci si spostava verso le nuvole. Ora ci sono modelli matematici più comodi e, ci si augura, più precisi. Certo che se, ad esempio, in una regata in cui tutti seguono le previsioni qualcun altro è in grado di capire in anticipo come si muoveranno i venti e li va a intercettare, ecco che quello può essere un vantaggio non da poco. È capitato, al di là del fatto che le previsioni possono anche sbagliare».

6.4 WAYFINDING E COMPORTAMENTO IN EMERGENZA

L'interazione tra uomo e ambiente deve essere considerata senza sottovalutare il fattore comportamentale che è anima di quella relazione. Se le si attribuisce valori predefiniti, se la si rende schematizzabile e prevedibile si rischia di

dare origine a progetti i cui modelli preliminari non corrispondono al comportamento e, di conseguenza, alle esigenze degli utenti. Si parla in tal caso di determinismo architettonico, il quale presume che sia lo spazio a determinare il comportamento delle persone. Un approccio in antitesi con questa modalità di progettazione è quello del design comportamentale, o *behavioural design*, il quale dà risalto in primo luogo al comportamento dell'utente, in base al quale devono essere conformati gli ambienti in cui vive. Non il contrario. Affinché questo accada non devono essere trascurati fattori soggettivi, come le differenti reazioni degli individui in caso, ad esempio, di emergenza. Quest'ultima è una condizione fuori dall'ordinario e, come tale, richiede soluzioni di soccorso che siano altrettanto fuori dall'ordinario (Fig. 6). Al di là delle definizioni ufficiali o di scuola, l'emergenza genera domande a una velocità molto superiore a quella necessaria per elaborare risposte (Marcolini 2013). Durante l'evacuazione di un edificio non è sufficiente predisporre degli spazi con la relativa segnaletica secondo modelli standard e pensare che siano questi a influenzare positivamente le azioni di gruppi di persone che solitamente si presentano molto eterogenei sia per età sia per capacità di mobilità, sia per background culturale, nonché suscettibili ai legami affettivi che li legano ad altri individui con cui si trovano in quel momento. Tutti fattori, questi, che possono condizionare il loro modo di agire e quindi le loro scelte.

L'utente non è perciò un elemento passivo della relazione con l'ambiente, come già indicato dalla teoria del campo di Lewin⁸, ma diventa fattore attivo qualora adatti l'ambiente alle proprie necessità. Si parla in tal caso di comfort adattivo.

Punti chiave del *behavioural design* sono (D'Orazio, Quagliarini & Bernardini, 2017):

- a. La comprensione del comportamento umano: valutare le interferenze tra individuo ed elementi ambientali, nonché gli aspetti psicologico-cognitivi all'interno del processo di fruizione.
- b. Rappresentare il comportamento: dare una codificazione non meramente deterministica, ma relazionale e probabilistica delle scelte dell'individuo.
- c. Valutazione delle soluzioni proposte: effettuare test circa la bontà delle soluzioni adottate attraverso simulazioni, prove reali o virtuali.

Si tratta di un metodo che ricalca le caratteristiche del modello PDCA (Plan do Check Action) (Fig. 7). Quest'ultimo è uno strumento particolarmente

CICLO DI VITA DELL'EMERGENZA

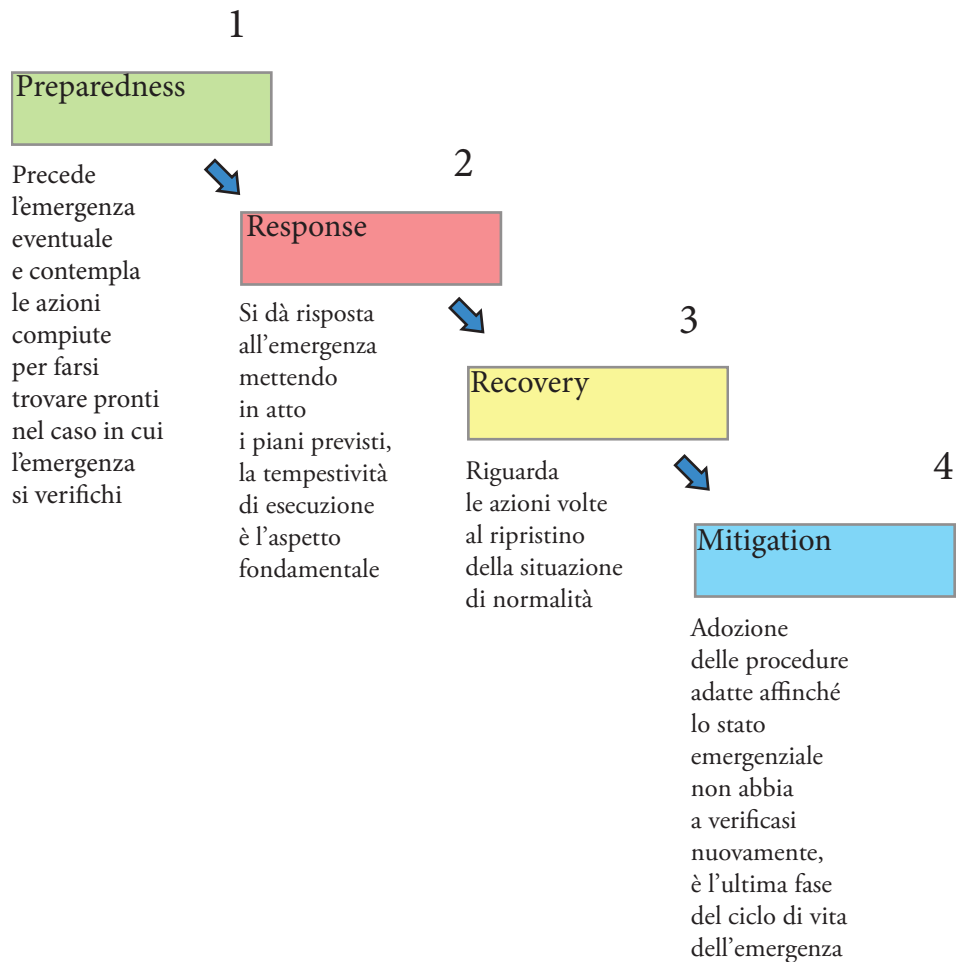


Fig. 6 - Le quattro fasi che contraddistinguono il ciclo di vita dell'emergenza
(adattamento da J. Marcolini, *Toolfinding. Design in tempo di emergenza*, 2013)

utile in diversi campi, utilizzato come strategia di miglioramento continuo dei processi produttivi, con il focus posto sulla sicurezza e sulla qualità, consentendo inoltre applicazioni ripetute del ciclo. Il PDCA permette di assumere decisioni volte ad abbassare la soglia di rischio di un progetto.

La fase di pianificazione (*Plan*) prevede l'analisi della situazione e la definizione di obiettivi primari e secondari; questi ultimi permetteranno di compiere una valutazione su piccola scala prima di allargare l'approccio sull'intero

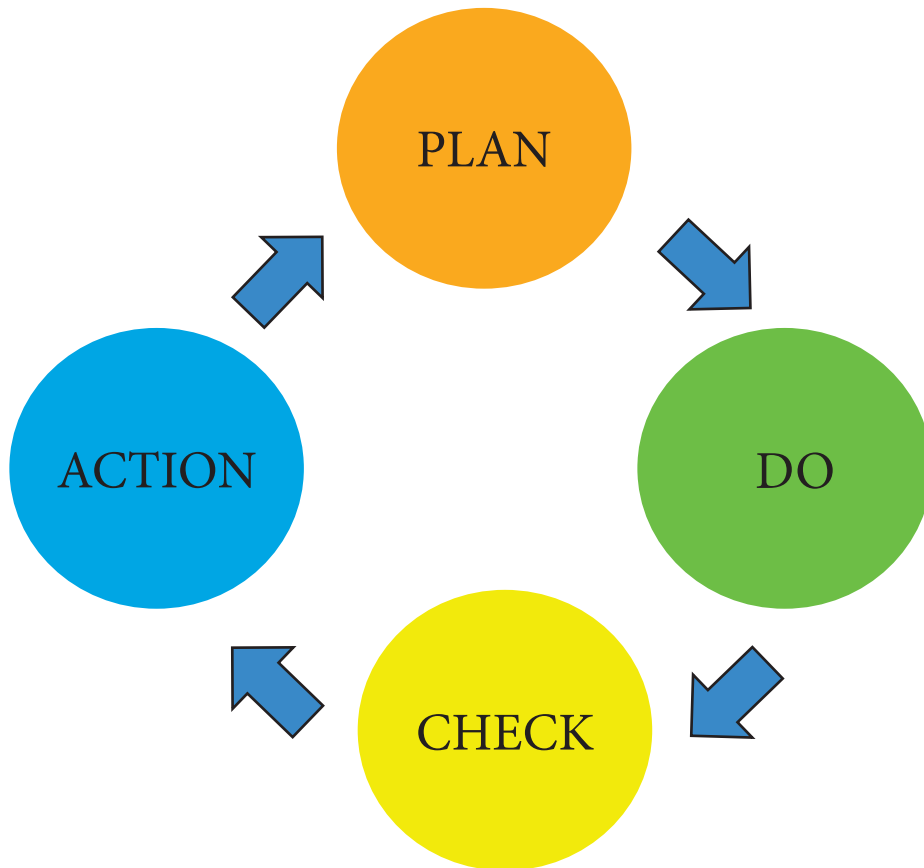


Fig. 7 - Le fasi di cui si compone il ciclo PDCA

processo. La fase operativa (*Do*) è quella della realizzazione del progetto, che consentirà di raccogliere anche quei dati che permetteranno di capire lo scarto esistente tra quanto pianificato e quanto ottenuto. Questi dati andranno verificati nella terza fase del ciclo (*Check*), in cui attraverso un confronto si valutano le eventuali inadeguatezze di quanto si era progettato. La risoluzione di tali problemi evidenziati porta alla fase di azione (*Action*), nella quale si lavora su quegli aspetti che hanno impedito il coincidere della pianificazione e della fase operativa, portando al mancato raggiungimento degli obiettivi che ci si era prefissati. Qualora non siano stati riscontrati particolari problemi si potrà comunque intervenire sull'affinamento dell'intero processo⁹ (*Fig. 8*).

6.4.1 Un caso di orientamento indoor in emergenza

Alcuni recenti studi nel campo del *wayfinding*, che si sono focalizzati sull'esodo delle persone per sopraggiunti rischi, paiono andare in questa direzione.

È ad esempio il caso della ricerca di Bernardini, D’Orazio e Quagliarini (2017) dal titolo “Soluzioni di wayfinding non invasive per aumentare la sicurezza antincendio negli edifici storici”, nella quale il problema dell’organizzazione degli spazi e dell’utilizzo di segnaletica che faciliti le persone nel trovare la via d’uscita si deve sposare con un approccio che non sia troppo “rude” nei confronti di beni che sono di solito sotto tutela dei Beni Culturali.

I sistemi di *wayfinding* possono ridurre tempi e rischi di un esodo da un palazzo storico, dovuto a emergenza, migliorando la fruizione degli spazi e allo stesso tempo limitando l’intervento invasivo nei confronti dell’edificio.

Coloro che devono organizzare il sistema adeguato, affinché questo avvenga si trovano a dovere ottemperare a un compromesso tra la sicurezza delle persone e l’integrità del bene sul quale intervenire. Sino a non molto tempo fa l’ostacolo era aggirato apportando importanti trasformazioni sull’edificio. Per agire in modo differente è invece opportuno avere un’approfondita conoscenza dei comportamenti che gli individui mettono in atto quando si trovano in pericolo e devono uscire da un edificio. Occorre dunque aumentare le conoscenze in questo campo per diminuire il tempo necessario per uscire e mettersi al sicuro (*RSET-Required Safe Egress Time*).

Partendo dalla verifica che modalità e tempi di esodo dipendono dalla conformazione della struttura, dallo stato psicofisico degli individui, dalla loro interazione con la configurazione dello spazio in cui si trovano, dalla conoscenza dell’ambiente e dei sistemi di segnaletica e *wayfinding* in esso inseriti, gli autori della ricerca hanno assunto come esempio il teatro storico italiano Gentile da Fabriano, a Fabriano¹⁰ (*Fig. 9*). Dopo avere definito un sistema di *wayfinding* innovativo (componenti di tipo continuo e non puntuali, posizione dei componenti sul pavimento per renderli visibili, strisce PLM sulle scale, la scelta in particolar modo di elementi adesivi, ecc...) (*Fig. 10*), attraverso un test in loco che ha coinvolto 80 persone hanno in una seconda fase messo a confronto questo sistema con uno di stampo tradizionale, parametrando il comportamento individuale di 16 persone sedute al secondo livello dei palchetti e quello collettivo degli spettatori posizionati in platea e nel primo ordine di palchi. Tra le varie evidenze, dalle conclusioni emerge come la velocità media di evacuazione sia maggiore in un sistema continuo (+54% per gli over 65) e la distribuzione degli evacuanti tra i vari percorsi sia più equa rispetto a un “effetto memoria” tipico dei sistemi tradizionali, nei quali si tende a ripercorrere all’indietro il tragitto compiuto per entrare.

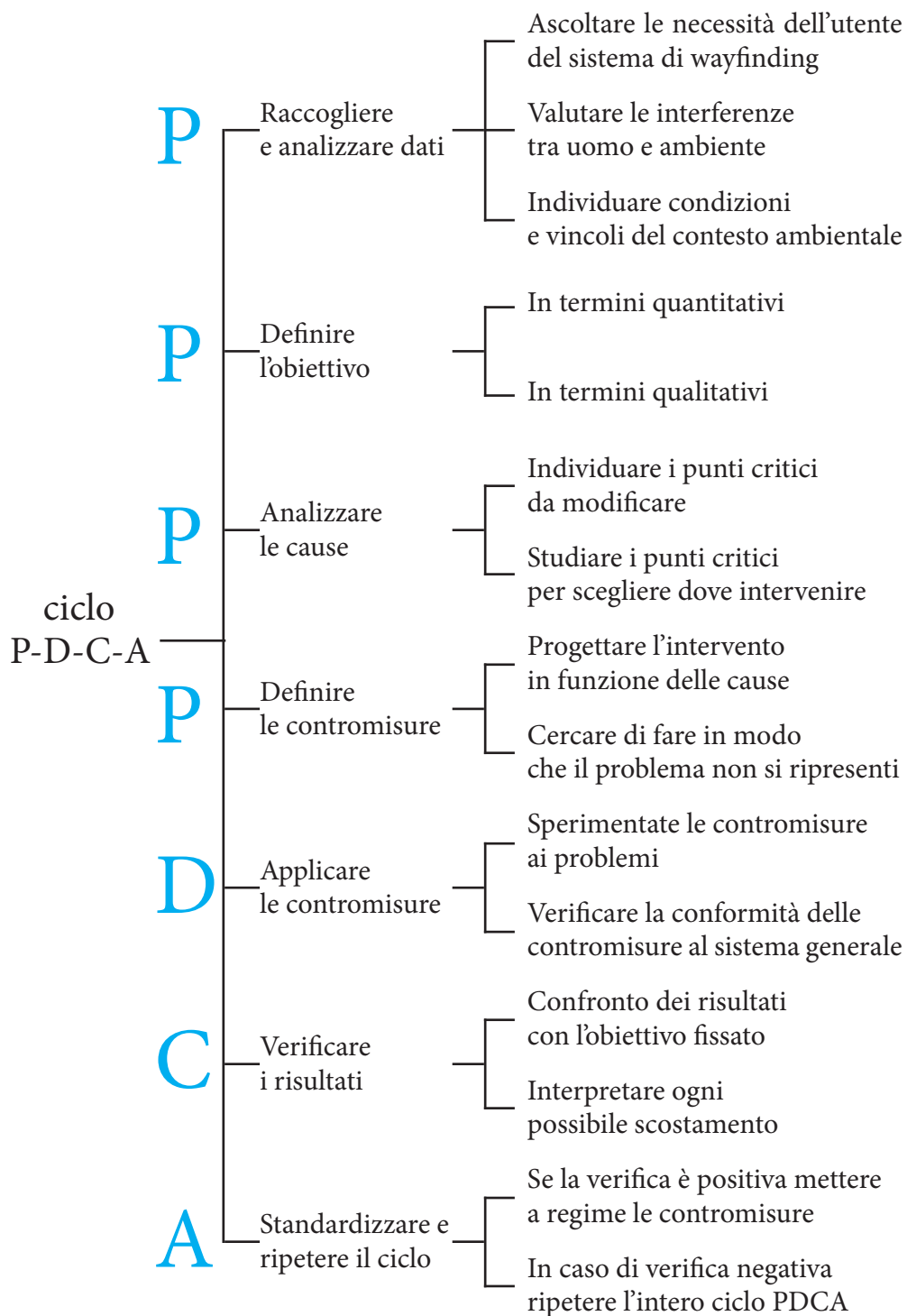


Fig. 8 - Le fasi del ciclo PDCA applicate a un problema da risolvere

I sistemi di segnaletica di *wayfinding* permettono un minore tempo di esodo, facendo sì che le persone guadagnino l'uscita anche in caso di scarsa conoscenza dell'edificio. La luminosità e la distanza tra gli elementi, l'interazione con le persone, nonché la loro passività (non monitorano le condizioni ambientali) o attività (le monitorano), dipendenti queste ultime dalla tecnologia, sono caratteristiche importanti del sistema di segnali approntato.

I risultati ottenuti, sostengono gli autori, mostrano come

«il Behavioural Design offre spunti interessanti per migliorare il processo di esodo pur rispettando i connotati dell'edificio, grazie a soluzioni non invasive come quelle di *wayfinding*, concepite a partire dalle esigenze delle persone nell'evacuazione. Questo studio dimostra come l'adozione di un sistema continuo sia in grado di ridurre il tempo di evacuazione, permettendo alle persone di defluire attraverso le vie di fuga esistenti, e senza quindi la necessità di introdurre modifiche geometriche al layout».

(Bernardini, D'Orazio, & Quagliarini 2017, p. 62)

Questo esempio è indicativo di come lo studio del comportamento delle persone debba essere integrato nella pianificazione del processo di *wayfinding*, dal momento che i luoghi in cui siamo inseriti non sono soltanto dei contenitori, ma esiste un dialogo tra uomini e ambiente, naturale o costruito che sia, come in questo caso. Noi decidiamo di agire in un modo o in un altro anche in base a quello che l'ambiente in cui siamo inseriti ci consente di fare. Sia la progettazione dello spazio sia quella del sistema di *wayfinding*, se possibile, è dunque bene che avvengano entrambe nella prima fase di ideazione del progetto.



Fig. 9 - Il teatro all'italiana Gentile da Fabriano, a Fabriano
(foto Albris; fonte: commons.wikimedia.org)

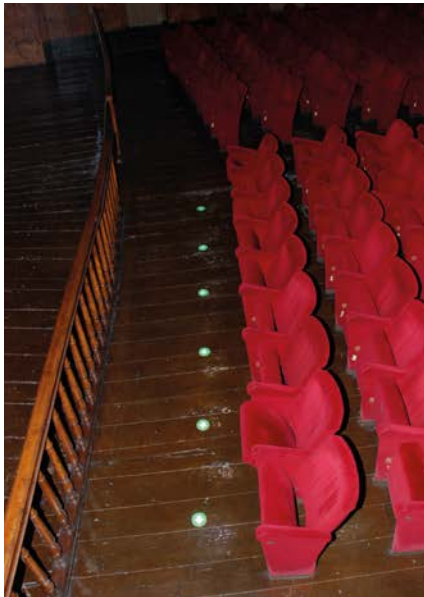


Fig. 10 - A sinistra, la vista della prima fila della platea con la segnaletica a pavimento;
a destra, parte del percorso al piano secondo, con corridoio di piano e scale
marcate, alla fine di ogni gradino, dalle strisce fotoluminescenti
(da Bernardini, D'Orazio, Quagliarini, *Soluzioni di wayfinding non invasive
per aumentare la sicurezza antincendio negli edifici storici*, 2017)

NOTE

¹ I navigatori delle Isole Marshall avevano coniato tre termini che esprimevano il sentimento di difficoltà, anche psicologica, derivante dall'aver perso la giusta rotta. Due di questi, ad esempio sono *rolok* o *lutoklōkkan*. Il primo significa “caduto in mare”, il secondo “uscito dalla rotta”; al di là del significato letterale, quando questi eventi si verificavano potevano mettere in gioco la stessa sopravvivenza dei navigatori. Altro termine era *wiwijet*, che può essere tradotto come “essersi perduto” o “panico”, e di fatto riguardava i navigatori che, essendosi smarriti nella vasta distesa oceanica, non avevano alcun aiuto su cui potere contare e continuavano a procedere disorientati sino a quando, usciti di senno, si dirigevano verso morte sicura.

(Huth 2013)

² Il termine *bending the map* deriva dall'*orienteering*, disciplina sportiva nella quale i partecipanti trovano il percorso da compiere in base a dei punti intermedi rivelati loro da una mappa all'inizio della gara. Può capitare che i competitori si perdano e credano di trovarsi in uno dei punti indicati sulla mappa, forzando mentalmente quelle che sono le caratteristiche dello spazio nel quale sono fisicamente immersi, nonostante la corrispondenza tra immagine mentale e realtà sia debole.

(Huth 2013)

³ Sullo stress e le sue conseguenze sugli individui sono state compiute nel tempo diverse ricerche. Lo stress ha influenza sia sulla percezione di un'emergenza sia sulla vigilanza e sulle capacità mnemoniche e quelle di valutazione. Spesso in senso negativo, ma non sempre, dal momento che in alcuni casi, soprattutto in individui con buona esperienza nell'affrontare determinati problemi emergenziali, è stato riscontrato come lo stress abbia avuto un effetto positivo. Quello che appare certo è che influenza i comportamenti. Marcolini riporta le conclusioni di uno studio volto a stabilire la sua conseguenza sui comportamenti e le decisioni assunte in stati di emergenza. Tra gli obiettivi, uno dei principali consisteva nel determinare una possibile serie di fattori che influenzano le capacità individuali di prendere decisioni razionali durante un'emergenza. I ricercatori hanno visto che il processo di decisione è caratterizzato dai seguenti passaggi: individuazione del problema; definizione o diagnosi; considerazione delle opzioni possibili; scelta di quella che sembra essere l'opzione migliore in rapporto ai bisogni percepiti; esecuzione della scelta. Questo a livello teorico, dal momento che nella realtà altri fattori possono entrare in gioco riducendo la capacità di elaborare risposte adeguate all'emergenza in tempi rapidi. Tra questi le abilità psicomotorie, la conoscenza e l'attitudine; la qualità e completezza delle informazioni; lo stress generato dai problemi momentanei o passati e la complessità delle situazioni che bisogna fronteggiare.

(Marcolini 2013)

⁴ L'immagine ambientale, definita da Kevin Lynch come «il quadro mentale generalizzato nel mondo fisico esterno che ogni individuo porta con sé» è creata dalle sensazioni visive di colore, forma e movimento e la polarizzazione della luce e altri sensi come l'olfatto, l'udito e il tatto. Più abbiamo chiara questa immagine, più è facile trovare la strada e più sarà facile individuare punti di riferimento che facilitano l'orientamento e che rendono il luogo facilmente presumibile. Un'immagine

ambientale è più della percezione che abbiamo del luogo in cui siamo immersi, oltre ad essere caratterizzata dagli elementi fisici è infatti influenzata anche dalla sua dimensione sociale, dalla funzione e dalla sua storia e il suo scopo principale è quello di favorire il movimento volontario, così da individuare un percorso che permetta di avere una visione costante del luogo ed evitare lo smarrimento. In altre parole l'immagine ambientale può servire come uno schema di riferimento, all'interno del quale è possibile agire e nel quale si possono fissare le proprie conoscenze e convinzioni, nonché apprezzare le sorprese, il sopraggiungere del fattore inaspettato, ma solo se questo capita in seno a uno schema generale. Essa è quindi un insieme di processi cognitivi, percettivi e affettivi con cui le persone acquistano conoscenza dell'ambiente, sia esso fisico o sociale. La figurabilità precede l'immagine ambientale, nel senso che è la qualità che permette a un oggetto di evocare un'immagine dal forte impatto, che resti forte nella memoria dell'utente, radicata nel suo vissuto emozionale, rendendo più nitido il suo processo di osservazione e di percezione.

(Lynch 2006)

⁵ Isotype è un linguaggio visivo internazionale ideato da Otto Neurath, Marie Reidemeister e Gerd Arntz. Neurath inizia a sviluppare Isotype nel 1924 con Marie Reidemeister lavorando per il Museo della Società e dell'Economia (Ge-Wi-Mu) di Vienna. Con l'arrivo di Gerd Arntz nel 1928 alcune regole restrittive saranno poste alla creazione dei pittogrammi come la moltiplicazione del segno (a una crescente quantità si moltiplica il segno e non si rende più grande l'immagine) e la bidimensionalità (rifiutando l'impiego della prospettiva e dall'assometria). Il pittogramma è visto come un tramite universale tra il linguaggio simbolico di uso comune e l'esperienza empirica diretta. Da diversi autori è stato tracciato un parallelo tra questa esperienza in campo figurativo e quella propriamente linguistica di trovare un linguaggio comune, sovranazionale, come l'Esperanto proposto nel 1900 da Lazar Ludwik Zamenhof.

⁶ Scrive così Vanni Pasca: «Design significa progetto, termine che deriva dal latino tardo *proiectare*, frequentativo di *proicere*, che vuol dire “gettare in avanti”. In questo senso, il progetto implica scelte sul nostro futuro. Ma è utile fare riferimento più in generale alla nozione greca di *techne*, cui corrisponde quella latina di *ars*: il design è una *techne* (una *ars*) che, secondo la definizione aristotelica nell'Etica Nicomachea (VI, 1140 a), “riguarda la produzione, e il cercare con l'abilità e la teoria come possa prodursi qualcuna delle cose che possono sia esserci sia non esserci e di cui il principio è in chi crea e non in ciò che è creato; infatti l'arte (la *techne*) non riguarda le cose che sono o che si producono necessariamente, né per natura, in quanto queste hanno il loro principio in se stesse».

(Pasca 2010)

⁷ Sostiene Alessandro Bertirotti che «nell'utilizzo delle emozioni è basilare il concetto di esperienza e di speranza. Se ho vissuto un'emozione positiva, ne ho memoria e desidero che si ripeta. Se ho vissuto un'emozione negativa, ne ho memoria e desidero che non si ripeta nel futuro. Attraverso l'esperienza delle emozioni è quindi possibile accedere a scenari di futuri desiderabili». Le nostre aspettative sono quindi basate sempre sulla memoria, la quale è sì radicata in esperienze pregresse, ma non resta ancorata al passato. È dunque a questo livello che può interve-

nire il designer, nella creazione di esperienze positive o risoltrici di problemi che possano essere in qualche modo standardizzate negli avvenimenti successivi. La comunicazione ha qui un ruolo importante perché, qualora un individuo si trovi per la prima volta al cospetto di un problema, deve essere messo in grado di richiamare esperienze affini in cui lui o qualcuno di sua conoscenza è stato protagonista diretto. Questo può avvenire attraverso un codice condiviso e intelligibile che deve essere rapidamente compreso dall'interessato. Dal momento che attraverso la ripetizione di un'emozione possiamo agire sulla modalità con cui sono organizzati i ricordi emotivi all'interno dell'ippotalamo, andando a modificare i collegamenti neuronali, il designer deve riuscire a suscitare un atteggiamento emotivo, e quindi un comportamento preferenziale, elaborando oggetti e segnali che si riconducano a ripetizioni positive già presenti in quella parte del cervello, appunto l'ippotalamo, progettando sulla base del filo che collega memoria, esperienza e speranza. Perché ciò avvenga occorre una comunicazione informativa chiara e la consapevolezza da parte dell'utente.

(Bertirotti 2017)

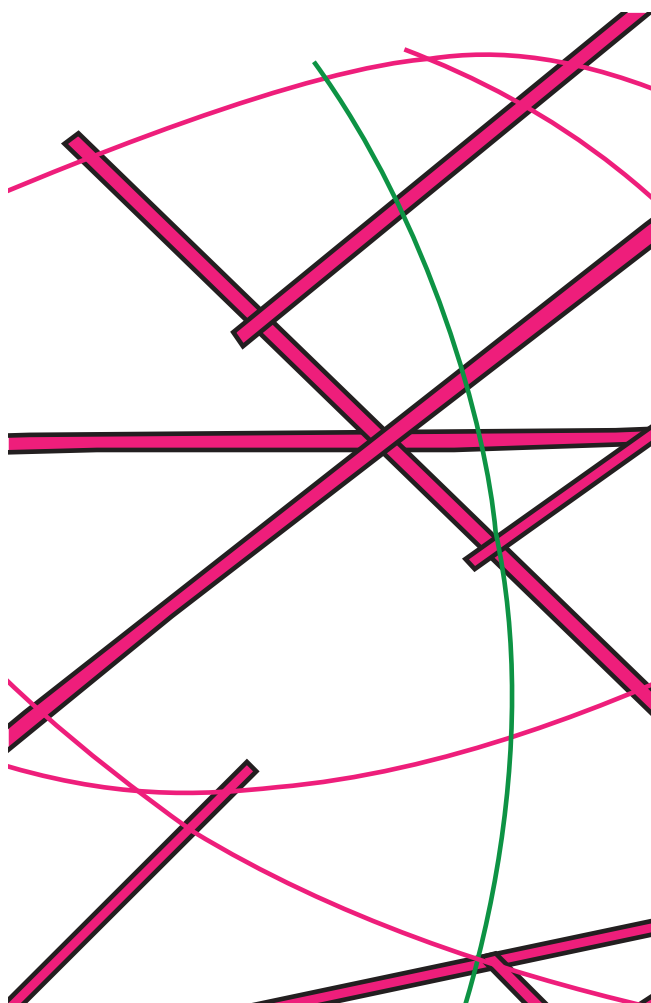
⁸ La teoria del campo di Lewin è basata sulla relazione tra soggetto e ambiente. Da una parte mira ad attribuire il ruolo principale alla realtà percepita e conosciuta, quindi al contesto psicologico, dall'altro non perde interesse per le caratteristiche fisiche e oggettive dell'ambiente. Si tende a ragionare in termini di totalità, di organizzazione e di interdipendenza di tutti i fattori che agiscono in quello che Lewin definisce il "campo", costituito da fattori fisici, cognitivi e ambientali e dalla relazione dinamica che tessono gli uni con gli altri.

(Colombo 2005)

⁹ Confrontandoli, è interessante notare come il ciclo PDCA mostri strette analogie con il processo circolare che collega azione, percezione e cognizione (vedi cap.1, Fig. 2, pag. 76). Ciascun elemento è intrinsecamente legato all'altro e necessità dell'altro per completarsi in un continuo aggiornamento tra pensiero e comportamento, mediante la percezione che si ha dell'ambiente o del problema progettuale che si intende risolvere.

¹⁰ Il teatro Gentile da Fabriano (Fabriano, AN) è stato progettato da Cleomene Luigi Petrini e Domenico Rossi e realizzato tra il 1864 e il 1884 all'interno dello storico palazzo comunale. Ha la classica pianta a ferro di cavallo e nella platea e nei cinque livelli può ospitare oltre 700 persone. Il pubblico accede ad essi da hall e scale principali e quindi può non avere esperienza delle vie di fuga suppletive in emergenza. Nella ricerca degli autori il teatro è stato usato come scenario per la comparazione tra sistemi tradizionali ed innovativi di *wayfinding*.

CONCLUSIONI



L'antica arte della navigazione di uno dei tanti popoli che costellano l'oceano Pacifico è l'asse centrale sul quale è stata costruita questa tesi. I concetti che informavano il sapere dei navigatori delle Isole Marshall e le *stick charts* - gli oggetti tridimensionali nei quali tale sapienza è custodita - divergono sotto molti punti di vista dalla nostra idea di scienza e, per quanto riguarda le *stick charts*, di rappresentazione. Partendo da questo assunto, lo sforzo che ha animato la ricerca è stato profuso nel tentativo di mostrare quali aspetti di questa conoscenza possano considerarsi utili ancora oggi per gli uomini del terzo millennio alle prese con problemi sempre più globali ed embricati, nonché per i progettisti che si occupano di sistemi di *wayfinding*, e più in generale per una società come la nostra nella quale la tecnologia è ormai pervasiva sotto ogni punto di vista.

Il presente si costruisce sulla trama del passato, "Il futuro ha un cuore antico" recita il titolo di un libro di Carlo Levi. I valori e le competenze giunte sino a noi dai nostri predecessori meritano di essere conservati e custoditi. Sapere guardare indietro con occhio critico, verso forme di apprendimento remote, può essere infatti utile per costruire il domani. In tal senso, fornire un piccolo contributo affinché si eviti che una forma di conoscenza della navigazione come quella marshallese non cada nell'oblio, potrebbe già essere considerato un risultato di questo percorso, che mi ha condotto a indagare la capacità di muoversi nel proprio ambiente da parte di uomini che abitavano uno spicchio del Pacifico remoto.

Sia sotto l'aspetto culturale e storico sia sotto quello antropologico è quindi importante recuperare la modalità con cui questi navigatori si relazionavano con il mondo reale, non solo per strapparla dal concreto rischio di estinzione, ma anche per le capacità che venivano messe in gioco e che ancora oggi, come la ricerca ha tentato di indicare, potrebbero tornare utili all'uomo contemporaneo. Quest'ultimo, complice in alcuni casi un abuso della strumentazione tecnologica, ha patito negli ultimi decenni un livellamento verso il basso delle facoltà cognitive e percettive, che ha modificato il modo in cui ci si confronta con la realtà in cui si vive e quello di comunicare. Le azioni che fino a poco tempo fa richiedevano capacità di attenzione, di memoria, nonché l'abilità percettiva, compresa quella sensomotoria del nostro corpo, sono sempre più affidate ad algoritmi che ci informano, consentendoci di agire subitaneamente.

È in questo contesto, nello spazio sottile di equilibrio tra facoltà cognitive e azione del corpo e nel rapporto tra uomo e tecnologia, che si può inserire il design e la sua capacità di progettare il futuro, indirizzandolo verso un progres-

so che sappia accogliere, in un compromesso virtuoso, alcuni aspetti peculiari della nostra specie. Partendo da questa premessa, il *wayfinding*, e in particolare la modalità con la quale tale processo era compiuto alle Isole Marshall, è stato assunto nella tesi come campo d'indagine. Nel corso del lavoro sono emersi alcuni elementi, diversificati e non definitivi, che possono essere intesi come possibili incipit per nuove indagini. Vorrei pertanto terminare la ricerca con alcune conclusioni di carattere generale, osservando dall'alto il percorso compiuto e - per rimanere ancorato al tema dell'orientamento - estraendo i *landmarks* concettuali che sono emersi lungo la strada.

Processi cognitivi, outsourcing e tecnologia

La tecnologia di cui disponiamo porta vantaggi tali che abbiamo forse rinunciato a un'alternativa. Abbiamo a disposizione strumenti molto pratici e comodi che ci aiutano a compiere azioni, ma allo stesso tempo le esperienze vissute hanno perso di "intensità" e alcune abilità sono state in parte sostituite con strumenti evoluti, come il caso dell'orientamento che si basa ormai quasi unicamente sul Gps.

Per quanto concerne l'universo sensoriale, mantenere una soglia alta di attenzione permette di essere maggiormente connessi con la realtà attorno a noi. È la complessità del mondo che abitiamo che, per essere compresa e condivisa, richiede uno sforzo in termini di attenzione, cosa che comporta una presa di coscienza di ciò che si sta facendo. Scrive La Cecla (1993) che «rifiutare la sensorialità spaziale, lo spazio in quanto ambiente di gioco in cui ci si muove, è per noi più una rinuncia che una perdita. Per molti popoli è invece ancora fondamentale per fare le proprie classificazioni e come punto di riferimento». Pertanto, dal momento che alcune ricerche mostrano come le facoltà spaziali e di orientamento possano avere un collegamento con la capacità di immaginare e progettare il futuro (Maguire 2013), il designer dovrebbe curarsi di questa percezione sensoriale.

Per quanto concerne il *wayfinding*, nelle *stick charts* si legge la capacità di un popolo di interpretare i segni dell'ambiente per orientarsi. In mare, i navigatori marshalllesi, oltre a servirsi della volta celeste, scorgevano i fenomeni di riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza che si verificavano nella zona di interfaccia tra onda e isola, riuscendo a distinguere specifici *patterns*, che per loro avevano precisi significati. Questi schemi ricorrenti, percepiti con l'osservazione e con la capacità di cogliere il minimo movimento della canoa a bilanciere

causato dal moto ondoso, permettevano loro di comprendere la distanza dall'atollo di destinazione e il percorso da seguire per raggiungerlo (Ascher 2007, Genz 2014). Erano dunque in grado, così come altri popoli quali ad esempio gli Inuit, di cogliere segni naturali che oggi la maggior parte di noi non sarebbe più capace di decifrare e che restano appannaggio di alcune categorie specifiche o discipline sportive, come i velisti o gli sciatori, praticate da un numero ristretto di persone. È dunque possibile che la tecnologia, che amplia così tanto le nostre possibilità, come lato meno nobile della medaglia comporti una diminuzione di alcune abilità percettive, come sembrano dimostrare le ricerche in campo neuroscientifico di Veronique Bohbot e del suo team della McGill University (Edwards 2010), oppure, soffermandosi sul discorso cartografico, come evidenziato dal crescente fenomeno dell'*immappancy*, per il quale nonostante il proliferare di strumentazione per costruire mappe sembra che le nostre conoscenze geografiche stiano paradossalmente svaporando. L'uomo occidentale, sostiene Galimberti (1983), dipende ora completamente dall'apparato tecnico, è un uomo protesi e per questo motivo si adagia sulle comodità che la tecnica offre. Diamo in *outsourcing* alla tecnologia aspetti della nostra vita che un tempo ci appartenevano. La perdita di quelle conoscenze o l'incapacità di ottenerle possono anche incidere sull'elaborazione di nuove idee, dal momento che queste ultime nascono dall'incrocio di frammenti di conoscenza.

Conoscenza pratica, teorica e loro continuità

Nel campo del *wayfinding*, le mappe cognitive sono uno degli aspetti che i designer hanno studiato per comprendere come è concettualizzato l'ambiente nel quale gli uomini si muovono. In passato, nell'indagare l'argomento sono state privilegiate le teorie cognitive, marginalizzando il fatto che un luogo, naturale o antropizzato che sia, si conosce soprattutto attraverso il corpo, muovendosi in esso. Quantomeno, l'esperienza che ne facciamo è in avvio quasi sempre un'esperienza fisica, quindi percettiva. Sotto questo profilo, le *stick charts* sembrano miscelare le due forme di conoscenza, quella derivante dalla mente e quella che deriva dal corpo (Genz 2014). Nell'ambito dell'orientamento e del modo in cui è concettualizzata la spazialità, una delle prove che si possono addurre per corroborare questa tesi è il fenomeno definito *dilep* dai navigatori delle Isole Marshall, i quali sapevano riconoscere questo *pattern* sulla superficie del mare e lo sfruttavano per spostarsi da una atollo all'altro. Benché per noi occidentali sia al momento un concetto in parte ancora sfuggente, il *dilep* sembra

combinare le due forme di conoscenza. Il navigatore che si appresta a uscire in mare deve infatti custodire nella sua mente una mappa cognitiva che sappia mettere in relazione la posizione dell'isola sulla quale si trova con quella delle isole vicine, ma deve sapere anche percepire il particolare *pattern* che collega una coppia di atolli e che gli permetterà di raggiungere la propria destinazione. Quello che emerge è dunque il concetto di continuità, che nell'intervista che apre la tesi John Huth ammette essere molto importante non soltanto per la navigazione, ma anche per la trasmissione di questa conoscenza specifica e della conoscenza in generale. L'aspetto comunicativo è infatti fondamentale per la conservazione di una qualsiasi forma di sapere e, nel caso che ho indagato, è a questo punto che entrano in scena le *stick charts* in quanto manufatti. Queste mappe realizzate dai navigatori con il materiale che la natura metteva loro a disposizione (stecche di bambù, nervature della foglia di palma e conchiglie) garantiscono la continuità tra i due tipi di conoscenza, pratica e teorica, che la distinzione tra mente e corpo ha reso per secoli inconciliabili. Le *stick charts*, le *Mattang* in particolare, erano una forma di tecnologia rudimentale che permetteva di valutare in anticipo l'azione che si sarebbe compiuta, dal momento che non erano portate a bordo delle canoe a bilanciere. Riguardavano una fase teorica, a priori, che precedeva la successiva fase pratica ed esperienziale della navigazione, ovvero quando ciascun navigatore si doveva trovare al cospetto del vento e delle onde. Quella appena definita "fase a priori", era a sua volta anche "a posteriori" in quanto per costruire le mappe era necessario il confronto con gli elementi naturali, nonché la loro interpretazione. In più sintetiche parole ritorna quella circolarità tra azione, percezione e cognizione che già diversi studiosi (Maturana & Varela 1985) avevano individuato come fondamento della conoscenza, e che propriamente nel campo del *wayfinding* abbiamo visto essere cruciale e realizzata attraverso il monitoraggio e la conseguente correzione della rotta (Ingold 2000, Gibson 1999, Lynch 2006).

Interpretare i segni naturali nell'emergenza

L'ambiente in cui ci muoviamo e che abitiamo si offre ai nostri sensi per essere conosciuto e vissuto. Da qui il concetto di *affordance* coniato da James Gibson (1999) e poi ripreso nel campo del design da Donald Norman (2011). I navigatori della Micronesia avevano imparato a interpretare i *kôklal* (segni del mare) e altri *patterns* che permettevano loro di orientarsi, ma perché questo potesse accadere erano tenuti a mantenere elevata la propria capacità di

attenzione, dal momento che il sapere cogliere il minimo cambiamento poteva rappresentare la discriminante tra la sopravvivenza e la morte. La capacità di riconoscere i mutamenti repentini della situazione ambientale e reagire di conseguenza è richiesta oggi a chi deve trovare risposte in tempi brevi all'insorgere di una situazione emergenziale, come può essere lo scoppio di un incendio, una scossa di terremoto o il manifestarsi di un'alluvione, ed è fondamentale per chi svolge competizioni sportive come la vela (vedi intervista a Bergamasco). Colui che progetta percorsi di *wayfinding* che devono aiutare gli individui a trovare la propria strada per raggiungere la destinazione o, nei casi sopra citati, mettersi in salvo, deve tenere conto di questi aspetti e deve soprattutto sapere interpretare le azioni altrui in virtù delle emozioni dalle quali le azioni stesse scaturiscono. Anche il concetto di intuizione assolve in questo contesto un compito importante: ci si riferisce non solo a quella del progettista al quale è richiesta la veste del *problem solver* (Bernardini, D'Orazio & Quagliarini 2017), ma anche all'intuizione dell'utente che è chiamato a compiere delle scelte. Il designer, semmai, attraverso alcune procedure - come l'ideazione di un sistema di segnaletica adeguato - potrà guidare l'intuito dell'utente, facendogli prendere le decisioni giuste molto rapidamente, quasi in maniera implicita. In questo processo intuitivo, emozionale ed esperienziale, il sistema tradizionale di navigazione delle Isole Marshall, che molto si basa su intuizione, emozione ed esperienza, ha fornito spunti di riflessione evidenziati nel capitolo 6.

Mappe e rappresentazione, cultura orale e storytelling

La rappresentazione cartografica a cui siamo abituati è basata sulla geometria euclidea e proiettiva. Il territorio, che in natura è tridimensionale, è trasformato nella bidimensionalità della tavola ed è dunque considerato un piano orizzontale sul quale agire. Oggi però, per riaffermarne la ricchezza, si richiede forse un cambio di paradigma (Farinelli 2013) nel modo di pensare e quindi di rappresentare lo spazio intorno a noi. Se la visione moderna era adatta a un'epoca come quella che usciva dall'Ottocento, nel mondo contemporaneo - frammentato, non lineare, discreto - è richiesto un approccio al territorio che ne metta in luce la profondità che, pure esistente, la visione occidentale ha posto in disparte per privilegiare i suoi valori di superficie, di tavola appunto, più semplici da gestire, facendo nel tempo assumere loro il ruolo di modello. In questa prospettiva, manufatti comunicativi come le *stick charts* possono giocare un ruolo importante, possono indicare possibilità di ripensare il territo-

rio con annessa la sua dimensione temporale, quindi l'evento, l'accadimento, rendendolo meno astratto. Paradossalmente, il progresso tecnologico, che ha contribuito in maniera determinante all'estromissione dello *storytelling* dalle mappe, potrebbe consentirne con più facilità il ritorno. Questo processo, come si evince da alcuni software come *google street map*, sembra andare di pari passo con la restaurazione di alcuni paradigmi della cultura orale (Pettitt 2013). Studiare le espressioni di popoli che non conoscevano la scrittura, ad esempio gli aborigeni australiani Yolgnu o gli stessi navigatori marshalllesi, le cui mappe erano dei racconti che diventavano tutt'uno con il paesaggio nel quale vivevano e con la conoscenza del loro ambiente, suggerisce vie differenti di decodificare il reale, più affini al cambiamento in atto. L'approfondimento di un'altra forma di rappresentazione premoderna, la Tabula Peutingeriana, ha evidenziato un sistema di *wayfinding* basato su orientamenti corrispondenti alle caratteristiche dello spazio, quello percorribile via terra, rispetto al sistema di orientamento a cui siamo abituati oggi, basato sull'immagine codificata e in scala. Nella Tabula, ma anche nelle *stick charts*, si privilegiava un tempo qualitativo inteso non come durata, ma come esperienza dell'ambiente naturale.

Stick charts come metafore di esplorazione nell'oceano e nel cielo

Le *stick charts* si offrono a essere interpretate anche come metafore. Quest'ultimo termine è inteso nella ricerca secondo la concezione di Lakoff e Johnson (1980), i quali indagano la metafora sotto il profilo cognitivo, come dispositivo fondamentale per lo sviluppo dei nostri pensieri e della nostra conoscenza. Così interpretata la metafora genera senso prendendo un dominio concettuale astratto o di cui le informazioni a disposizione sono poche e riferendolo successivamente a un dominio concreto, che rimanda a una dimensione percettiva alla quale siamo maggiormente abituati. La capacità della metafora di comprendere un concetto è fondata dunque sull'esperienza. Le *stick charts*, allora, sembrano suggerire la struttura a rete tipica dei network con i quali ci confrontiamo nella cultura digitale, e questo può sembrare paradossale se si pensa alla rudimentalità del manufatto di cui stiamo parlando rispetto alla sofisticatezza degli strumenti di cui disponiamo attualmente. La loro è una struttura in cui si evidenziano nodi o *hub*, laddove le correnti/onde/legnetti di bambù si intersecano creando incroci che sono un concentrato di significati. Il caso etnologico micronesiano è stato trattato anche in questa ottica metaforica, ad esempio nel capitolo che ha evidenziato come alcuni autori dell'arte contemporanea abbia-

no riflettuto sul metodo di navigazione adoperato in questo arcipelago. Inoltre, avvalendosi dell'esperienza dell'astrofisica Mariateresa Crosta, si è tracciata un'analogia tra la modalità di *wayfinding* oceanica e quella spaziale, soffermandosi sulla mappatura della nostra Galassia a cui si sta dedicando il satellite Gaia, missione dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). Tenendo presenti le naturali differenze, sono stati evidenziati alcuni elementi che mostrano delle somiglianze, come il ruolo svolto dall'osservatore locale e la sua relazione con le traiettorie delle onde/informazioni, dipendenti dalla geografia del territorio e dalle leggi fisiche, e di cui occorre tenere presente per navigare verso il luogo desiderato.

Disseminazione della ricerca. Un'anticipazione

Uno dei risultati attesi della ricerca riguarda la fase di disseminazione nell'ambito della comunità scientifica, al fine di verificarne in modo continuativo la validità e favorirne successivi sviluppi. Un'anticipazione di questo obiettivo si è svolta il 29 settembre 2017 alla Libreria Martincigh di Udine. Dal momento che quella della navigazione marshallese è una conoscenza pratica, basata sia sulla cognizione sia sull'esperienza sia sulla manualità richiesta per la costruzione delle *stick charts*, per l'occasione ho deciso di redigere personalmente una di queste mappe, costruendo un *Meddo*, in scala 1:1, basato sull'originale conservato al Pitt Rivers Museum di Oxford, datato 1897 e proveniente dall'atollo di Jaluit. Per la sua costruzione sono stati utilizzati bastoncini di bambù per la struttura principale, rafia per unire le varie componenti e piccole conchiglie laddove era necessario indicare gli atolli e le isole. Il manufatto è stato poi affiancato a una versione contemporanea, realizzata dal ricercatore visivo Ugo Locatelli, in plexiglass trasparente (*Fig. 1-4*).

Conoscenza indigena e moderna

Un'altra evidenza emersa in più punti della tesi è il rapporto tra conoscenza indigena e occidentale. Studiando il caso etnologico delle *stick charts* e della navigazione delle Isole Marshall, sia che si focalizzasse l'attenzione sulla modalità di rappresentazione (capitolo 3) sia sulla capacità intuitiva di districarsi in casi di emergenza (capitolo 6), è stato inevitabile raccogliere appunti sulla riducibilità o irriducibilità della conoscenza indigena rispetto a quella scientifica. Al fine di testare tale rapporto, il tema trattato e il metodo della ricerca è stato anche presentato nelle aule del Dipartimento di Matematica davanti al professore di fisica e prorettore alla ricerca Michele Piana e ad alcuni ricercatori

del suo team, con l'obiettivo di valutare come una prospettiva scientifica possa inquadrare la logica sottesa alla forma di navigazione delle Isole Marshall, apparentemente così lontana dalla loro disciplina. Sostenuto dal feedback ricevuto nell'occasione e dallo studio della letteratura approfondito durante la ricerca, è maturata nell'autore la convinzione che la conoscenza indigena possa assumere una propria rilevanza nella società contemporanea. Benché sia tradizionale, locale perché legata al contesto e a determinati gruppi sociali, pratica, volta a concettualizzare problemi contingenti per offrire a questi soluzioni adattabili a casi specifici - mentre la conoscenza scientifica e occidentale è universale, contemporanea e universalmente vera indipendentemente dal contesto, aperta, sistematica, oggettiva e analitica, trasmessa per iscritto, riduzionista dal momento che riduce i fenomeni complessi in piccoli elementi da studiare - è forse possibile rintracciare tra le due un punto di contatto. In merito, lo studioso Arun Agrawal (1995) sostiene ad esempio che entrambe sono basate sull'osservazione empirica dell'ambiente e risultano dal processo razionale volto a creare un ordine dal disordine come meccanismo di sopravvivenza. La loro complementarietà potrebbe inoltre consentire di proseguire sulla strada dell'innovazione tecnologica nel rispetto della diversità biologica e culturale (Mwende 2011), come auspicato tra l'altro da John Huth in apertura della ricerca. La conoscenza della navigazione dei marshalllesi e le *stick charts*, che sono state definite in vari modi - carte nautiche, mappe, modelli, diagrammi, manufatti, comunque strumenti per cercare la propria via in uno spazio ameno - se osservate attraverso una lente contemporanea forse sono soltanto, e quel soltanto non è da leggersi come sminuente, una bussola per orientarsi nei nostri giorni.

WAYFINDING Trovare la strada



Bandiera delle Isole Marshall (dal 1979): lo sfondo blu profondo rappresenta l'Oceano Pacifico; le bande diagonali, che significano Ralik (il tramonto) e Ratak (l'alba), sono la sintesi grafica dell'andamento delle aggregazioni coralline. L'arancione rappresenta il benessere, il bianco la pace; i 24 raggi del sole sono i comuni della Repubblica, i 4 principali maggiori centri: Majuro, Ebeye, Jaluit e Wotje.

Il manifesto-catalogo in edizione numerata è un multiplo parte integrante della mostra.

WAYFINDING Trovare la strada

Ugo Locatelli

Libreria Martincigh

Evento a cura di Maria Rosa Pividori

Contributo critico e di ricerca di Filippo Lezoli

L'opera è la ricostruzione di un manufatto, chiamato Meddo, in legno, rafia e conchiglie: una delle mappe usate per millenni dai nativi delle Isole Marshall per navigare nell'oceano. Una sorta di abaco, di simbolizzazione non referenziale: non l'immagine codificata e in scala proporzionale (o in prospettiva) di un territorio, ma un sistema di orientamenti omologhi alle caratteristiche dello spazio navigabile, ai sistemi di onde, alle correnti, ai venti dominanti, alle profondità, alle isole. In assenza della scrittura e del disegno questi strumenti erano simboli di flussi e di un tempo qualitativo inteso non come durata, ma come esperienza dell'ambiente naturale. Metafore della navigazione esplorativa aperta possono rappresentare, oggi, il modo di conoscere, costruito sul concetto di rete connettiva. La qualità filosofica ed estetica di queste mappe polinesiane hanno indotto Locatelli, dal 2010, a inserirle diverse, fotografate o schematizzate, nei suoi progetti

(www.ugolocatelli.it)

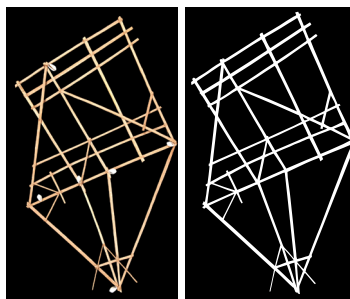
Mostra dal 29 settembre al 10 ottobre 2017

Conversazione con il pubblico
sul tema "Wayfinding. Trovare la strada"

Ugo Locatelli, artista sperimentale
Filippo Lezoli, giornalista

10.2! international research contemporary art
Maria Rosa Pividori, art director

graphic design: Enrica Azimi



Un Meddo in legno e conchiglie, conservato nel Pitt Rivers Museum, Università di Oxford.

Una replica in plexiglass trasparente come traccia e risonanza dello strumento.

Guardare il mondo per orientarsi

L'oggetto che vediamo proposto in varie forme alla Libreria Martincigh è un Meddo, un manufatto che rappresenta alcuni atolli della catena occidentale (Ralik) dell'arcipelago delle Isole Marshall, in Micronesia, e il cui originale è conservato nella collezione del Pitt Rivers Museum di Oxford dal 1897. Il Meddo fa parte della famiglia delle stick charts, mappe costruite intrecciando legnetti di bambù e nervature delle foglie di palma, unite con la fibra della noce di cocco, aggiungendo in alcuni casi piccoli pezzi di corallo o di conchiglia per indicare gli atolli. Oltre al Meddo, le stick charts si declinano in Flebbelb, mappe che raffigurano una porzione più grande dell'arcipelago, e Mattang, modelli esplicativi e ideali, utili all'insegnamento.

I navigatori delle Isole Marshall, 180 km² di terra in 970.000 km² di acqua, solcavano il loro mare su rapidissime canoe a bilanciere e costruivano queste mappe per orientarsi in un'area priva di punti di riferimento, un atollo è infatti difficilmente avvistabile da lontano in quanto il suo punto più alto non supera di solito i due metri.

Le stick charts indicavano riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza, fenomeni riscontrabili nella zona di interfaccia tra onda e isola, percepiti sia con la vista sia con l'intelligenza corporeo-cinestetica e il sistema vestibolare, affinati questi ultimi da un lungo allenamento il cui scopo era diventare "rimoto" (persona del mare o maestro navigatore). Ai giovani scelti per la navigazione erano mostrate le mappe sulla terraferma (teoria), dopodiché erano condotti in mare di notte, bendati e sdraiati sullo scafo, dove era insegnato loro a cogliere e riconoscere il più impercettibile movimento che le onde procuravano alla canoa (pratica).

Il Meddo alla Martincigh

La mappa esposta in mostra raffigura un'area investita da particolari sistemi di onde e correnti. Il vertice più basso, con la relativa conchiglia, sta per l'atollo di Ebon, mentre il punto più alto rappresenta Ailinglaplap. Gli altri atolli presenti sulla mappa sono disposti lungo un bastoncino orizzontale e sono Namorik, Kili, Jaluit e Mili.

Spunti di riflessione*

Questa tecnologia, tanto povera quanto raffinata e ideata da un popolo che non conosceva né la scrittura né il disegno, può dire qualcosa ancora oggi, all'uomo contemporaneo, riguardo al modo in cui conosciamo l'ambiente e ci muoviamo in esso (wayfinding)? Può rappresentare un felice connubio tra la modalità di conoscenza teorica e quella pratica? Può quindi ridare pari dignità al "corpo" rispetto alla "mente"? Possono rappresentare, le stick charts, un crocevia di relazioni fra pensiero e immagine? Oppure una metafora del passaggio intuitivo dalla semplicità formale della griglia alla complessità e dinamicità della rete?

Filippo Lezoli

*Queste domande, e altre, sono alcuni degli interrogativi di partenza che informano la tesi di dottorato in design di Filippo Lezoli, in corso di svolgimento all'Università degli Studi di Genova.

martincigh

Libreria, via Gemoni 40, Udine, T 0432 297112

Fig. 1 - Il manifesto (fronte in alto, retro in basso) della serata tenutasi a fine settembre del 2017 alla Libreria Martincigh di Udine

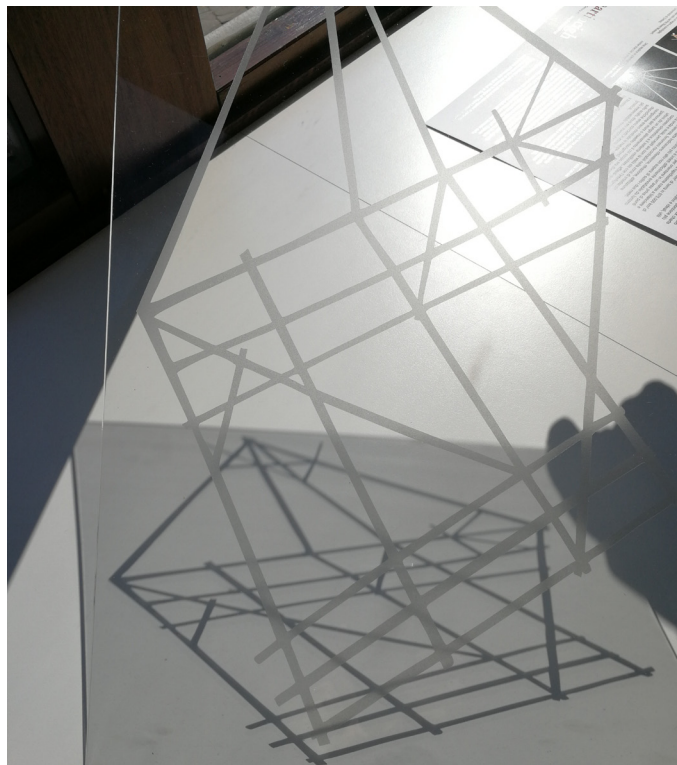


Fig. 2 - In alto, un momento della serata; sotto, il *Meddo* in plexiglass trasparente di Locatelli e il suo riflesso

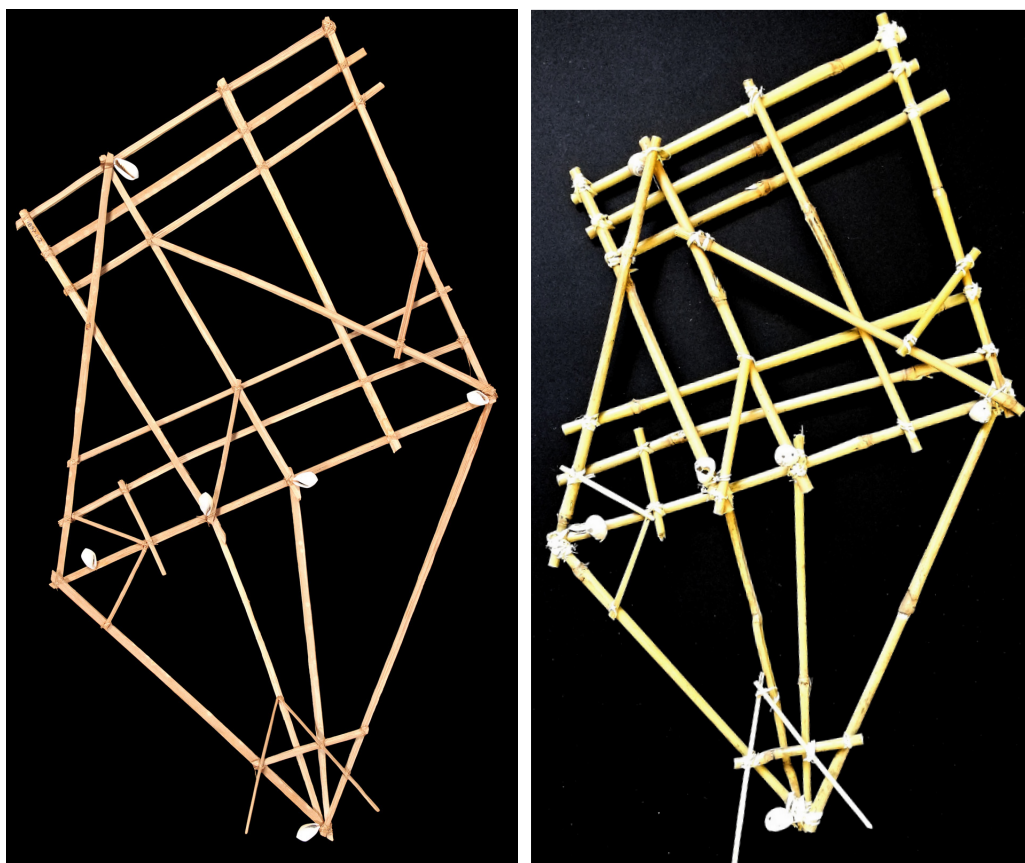


Fig. 3 - A sinistra, il *Meddo* originale conservato al Pitt Rivers Museum di Oxford; a destra, la ricostruzione con bambù, rafia e conchiglie



Fig. 4 - Il *Meddo* costruito a mano (a destra) e quello in plexiglass (a sinistra)

