

***“Arduino” e processi di market creation:  
Working Consumers, “traslazione” e Institutional Work***

Francesco Crisci\*

**Abstract**

**Objectives.** *This work discusses the introduction of a practice-based approach in the institutional change analysis in markets. This paper takes into account the social, political and technical dimension of digital world not as indistinct spheres, but as mutually constitutive processes, taking places in “socio-technical networks”.*

**Methodology.** *An (n)ethnographic case study based on interpretive perspective has been carried out. The word “translation” introduces an Actor-Network Theory (ANT) research strategy by which Arduino, an open-source prototyping platform, is considered as a “boundary object”.*

**Findings.** *The research project investigates three dimensions of markets dynamics: (i) the role of consumers’ relationship in digital possession; (ii) the processes of co-creation value in terms of digital dimensions of consumers’ work; (iii) finally, the contents of micro-processes by which “actors”, though embedded with taken-for-granted aspects of institutional fields and infused with understandings informed by institutional logics in the digital world, still have agency (in terms of institutional work).*

**Research limits.** *The research project is based on a specific empirical perspective (Arduino as boundary object) and considers only a theoretical approach for studying artefacts: digital objects act translating and transforming various thought worlds and facilitate work across different boundaries.*

**Practical implications.** *This paper suggests that knowledge is shared as a collective action in institutional contexts through a model of translation (rather than a model of diffusion) of the concerns of digital workers/consumers and intersects different social worlds.*

**Originality of the study.** *The research focus shifts on “networks of action”. These networks produce both identity (actors) and institutions (structures), questioning: (i) both the traditional hierarchy between the “levels of analysis” (micro vs. macro); (ii) and in ontological terms and units of analysis, the customary “individual”, “group”, “organization”, “society” labels.*

**Key words:** *Arduino; dynamics in markets; working consumers; institutional work*

---

\* Assistant professor of Management (Department of Economics and Statistics-University of Udine); [francesco.crisci@uniud.it](mailto:francesco.crisci@uniud.it) (mail to); [criticalmanagement.uniud.it](http://criticalmanagement.uniud.it) (web)

## Extended abstract

**Obiettivi.** Questo progetto di ricerca si inserisce nell'evoluzione degli studi di Management e Organizzazione (MOS) incentrata sui *Science & Technology Studies* (STS: Law 1986; Callon 1986; Latour 2005), sulla *Social Construction of Technologies* (SCOT: Bijkers *et al.* 1987) e sulla sociologia economica (Callon 1998; MacKenzie *et al.* 2007). Nell'ambito di queste tradizioni di ricerca, introdurre il concetto di materialità degli "artefatti digitali": i) permette di indagare in termini di *practice-based approach* (Schatzki *et al.* 2001; Schatzki 2002; Nicolini 2012) anche i processi di *market creation* (Araujo, Kjellberg 2009); ii) e di considerarli come un fenomeno di cambiamento istituzionale (Greenwood *et al.* 2008) basato sulla "traduzione" di pratiche individuali e collettive che ruotano attorno ad Arduino, la diffusa piattaforma di prototipazione *open source*.

**Metodologia.** Il lavoro si configura come una analisi (n)etnografica (Kozinets 2015; Agar 1996; Van Maanen 1988), uno studio di caso di stampo interpretativista (Garfinkel 1967; Marcus, Fischer 1999) basato sulla strategia di ricerca dell'*Actor-Network Theory* (ANT, nota anche come "sociologia della traslazione", espressione richiamata nel titolo: Latour 2005). Il contesto empirico presenta caratteristiche interessanti per indagare linguaggi e pratiche di consumo, nonché il tema degli oggetti e della tecnologia (Knorr-Cetina 1997), quali elementi in grado di ridisegnare i contesti in ottica di *relational materialism* e di *performativity* (Law 1986, 2009; Callon 1998; Latour 1987, 2005). In sostanza, un artefatto digitale acquista significato entro una rete di relazioni materiali, come un "sistema di alleanze che [l'oggetto] tesse", un processo di *traduzione* delle pratiche d'uso frutto di una trattativa tra le differenti parti in causa (Gherardi 2012). Anche nel caso dei media digitali, produttori e consumatori con competenze digitali (*new media literacy*) creano e manipolano contenuti (*testi digitali*) attraverso appositi supporti e scambiano valore trasformando relazioni sociali (Jenkins 2006). A tal proposito Arduino: è basato su *software* e *hardware open source*; con un *linguaggio di programmazione gratuito* e originariamente pensato per artisti e designer; nell'ambito di una *comunità* in cui il confine tra *esperti* e *principianti* si dissolve; mentre i confini del fenomeno sono prodotti (e si rigenerano) dalla condivisione di *conoscenze situate* ma costantemente on-line; in modo tale *incorporare in progetti* "correlati o derivati" le conoscenze dei membri della comunità stessa (Manuale Arduino, p. 17).

Il materiale di ricerca è stato raccolto (Kozinets 2015): da siti web e blog ufficiali (*arduino.cc*; *store.arduino.cc*; *day.arduino.cc*; *forum.arduino.cc*); attraverso interviste e materiali video sul progetto (ad es.: TED Conference; *processing.org*); da racconti video di tutorial e progetti nelle piattaforme ufficiali e su YouTube (ad es.: *youtube.com/user/arduinoteam*); utilizzando reportage giornalistici e rassegne stampa nazionali e internazionali (ad es.: *report.rai.it*; *wired.com*).

**Risultati.** Il concetto di pratica (Gherardi 2012) è strumentale all'analisi proposta ed è riconducibile all'idea per la quale: «phenomena such as knowledge, meaning, human activity, science power, language, social institutions, and human transformation occur within and are aspects or components of the field of practices» (Schatzki 2002, p. 2). Concettualizzato come un *boundary object* (BO) (Star,

Griesemer 1989; Orlikowski 2000; Nicolini *et al.* 2012), Arduino è un sistema “socio-tecnico” (Latour 1987, 2005) in cui la “materialità dei processi di consumo” e il ruolo della “conoscenza pratica”: i) ridefiniscono le pratiche collettive in un “campo di forze” che mette insieme persone, tecnologie, strutture sociali e conoscenze; ii) innescano un processo di “stabilizzazione” (in termini di *social ordering*) che permette di definire la natura del rapporto tra persone e artefatti digitali (un “new media”); iii) mettono in opera gli stessi artefatti (digitali) in termini di contenuto (digitale) del lavoro immateriale degli attori coinvolti.

**Tabella 1 – Costrutti di ricerca e processo di analisi**

a) Digital Dimension of Consumers' Work (*)		
	Individual/Private	Collective/Public
<i>Media/Culture Convergence</i>	- <i>performance</i> : the ability to adopt alternative identities for the purpose of improvisation and discovery	- <i>appropriation</i> : the ability to meaningfully sample and remix media content
	- <i>transmedia navigation</i> : the ability to follow the flow of stories and information across multiple modalities	
<i>Participatory Culture</i>	- <i>simulation</i> : the ability to interpret and construct dynamic models of real-world processes	- <i>play</i> : the capacity to experiment with one's surroundings as a form of problem solving
	- <i>multitasking</i> : the ability to scan one's environment and shift focus as needed to salient details	- <i>networking</i> : the ability to search for, synthesize, and disseminate information
	- <i>distributed cognition</i> : the ability to interact meaningfully with tools that expand mental capacities	
<i>Collective Intelligence</i>	- <i>judgement</i> : the ability to evaluate the reliability and credibility of different information sources	- <i>collective knowing</i> : the ability to pool knowledge and compare notes with others toward a common goal
		- <i>negotiation</i> : the ability to travel across diverse communities, discerning and respecting multiple perspectives, and grasping and following alternative norms
<i>Research streams on consumer productivity (**)</i>	- <i>Consumer resistance</i>	- <i>Consumer experience</i>
	- <i>Service-Dominant Logic</i>	- <i>Co-production in the service encounter</i>
	- <i>Consumer Agency</i>	- <i>Collaborative innovation</i>
		- <i>Consumer empowerment</i>
		- <i>Consumer tribes</i>

---

**b) Forms of institutional work (\*\*\*):**

---

- Creating institutions**
- *advocacy*: the mobilization of political and regulatory support through direct and deliberate techniques and social suasion
  - *defining*: the construction of rule systems that confer status or identity, define boundaries of membership or create status hierarchies within a field
  - *vesting*: the creation of rule structures that confer property rights
  - *constructing identities*: defining the relationship between an actor and the field in which that actor operates
  - *changing normative associations*: re-making the connections between sets of practices and the moral and cultural foundations for those practices
  - *constructing normative networks*: constructing of inter-organizational connections through which practices become normatively sanctioned and which form the relevant peer group with respect to compliance, monitoring and evaluation
  - *mimicry*: associating new practices with existing sets of taken-for-granted practices, technologies and rules in order to ease adoption
  - *theorizing*: the development and specification of abstract categories and the elaboration of chains of cause and effect
  - *educating*: the educating of actors in skills and knowledge necessary to support the new institution
- 

*fonte*: nostra elaborazione da Jenkins 2006, Jenkins *et al.* 2009 (\*); Cova e Dalli 2009a, p. 324 (\*\*); Lawrence e Suddaby 2006, p. 221 (\*\*\*)

Con riferimento ai *new media*, Manovich (2013) parla di *softwarizzazione* per “creare, ricevere, distribuire e interagire con gli artefatti culturali”, sottolineando un aspetto comune a molti “studi critici” che cercano di evitare il “determinismo tecnologico” e di non ricondurre l’innovazione in questo ambito alla semplice “convergenza di dispositivi” (Jenkins 2006; Gillespie *et al.* 2014). A tal proposito, Arduino non riguarda solo l’eventuale evoluzione dei processi di automazione (*digital manufacturing*) e piuttosto ruota attorno alla cultura del *tinkering*: “giocare con la tecnologia, esplorare diverse possibilità direttamente su hardware e software, a volte senza uno scopo ben definito” (Manuale Arduino, p. 22).

La cornice teorica del lavoro è incentrata sulla prospettiva dei *Working Consumers* (WCs) (Cova, Dalli 2009a, 2009b), estesa ai processi di consumo dei media digitali (Jenkins 2006), e sulla teoria dell’*Institutional Work* (IW) (Lawrence *et al.* 2009). La tabella 1, oltre a richiamare la cornice teorica del lavoro, ne descrive il processo di analisi: identifica i temi di primo livello nelle dimensioni digitali del lavoro immateriale dei consumatori (*culture convergence, participatory culture e collective intelligence*) e nella tipologia di lavoro istituzionale considerata (*creating institutions*); nonché i costrutti di secondo ordine utilizzati nell’analisi (parti interne delle sezioni 1a e 1b della tabella).

In primo luogo (tabella 1a), il lavoro digitale del consumatore e le pratiche digitali legate al possesso di un artefatto digitale (Belk 2013, 2014; Tumbat, Belk 2013; Watkins 2015) sono ricondotte al concetto di *new media literacy* (Jenkins *et al.*

2009), per fondare i processi di co-creazione del valore in termini di competenze e di esperienze dei consumatori (*consumer experience* e *empowerment*, *consumer resistance*) e in termini di azione collettiva (*consumer tribes*, *communities*, *collaborative innovation*) (Cova, Dall'Aglio 2009b). Negli studi di marketing, Bajde (2013) invita a riconcettualizzare, proprio attraverso l'ANT, il modo in cui «ontologies of consumption – its subjects, objects and devices, content and context, materiality and socioculturality – are enacted through precarious networks of heterogeneous relations» (p. 227). Giesler (2012) considera il processo di *market creation* come *brand-mediated* soffermandosi sulla sequenza di “traslazione” (nel linguaggio ANT) della “tecnologia cosmetica” del botox legata alle *controversie* tra produzione e consumo. Inoltre, in uno dei rari lavori con richiami espliciti all'ANT, Martin e Schouten (2014) analizzano proprio «the emergence of markets from consumption activity, [when] consumers mobilize human and nonhuman actors to co-constitute products, practices, and infrastructures» (p. 855).

In un recente contributo Dolbec e Fischer (2015) hanno esteso il livello di analisi: «we investigate the participation of engaged consumers in the fashion market through the lens of institutional theory» (p. 1447). Gli autori richiamano esplicitamente l'IW (Lawrence, Suddaby 2006) e il loro interesse per i contesti di mercato in cui «the actors of interest (consumers) are not attempting to reshape the field or to establish a new one but rather to participate in a market they find fascinating [IW that typically maintains fields]» (Dolbec, Fischer 2015, p. 1450). Più in generale è possibile considerare i mercati come «clusters of organizations and occupations whose boundaries, identities, and interactions are defined and stabilized by shared institutional logics» (Greenwood *et al.* 2008): in questa prospettiva, gli attori in gioco diventano parte integrante di un *processo di cambiamento endogeno* basato sul variare del contenuto delle pratiche organizzative e sulla comprensione di come individui e strutture possano “agire” nei contesti istituzionali di cui essi stessi sono parte (Meyer, Rowan 1977; Greenwood *et al.* 2008).

Infine, collegando WCs e IW al concetto di *technology as practice* (Orlikowski 2000; Gherardi 2012), diventa possibile affrontare la questione di quali *micro-processi* siano coinvolti nel generare o modificare le *pratiche sociali istituzionalizzate* nel mondo digitale di Arduino (Lawrence *et al.* 2009) (tabella 1b), tanto che diventa lecito domandarsi: «(1) how are market agencies configured? (2) How do some exchanges become ‘economic’? (3) How are objects of exchange shaped and qualified? (4) How do ideas and theories about markets contribute to shape the phenomena they seek to describe?» (Araujo, Kjellberg 2009, p. 196).

**Limiti della ricerca.** I confini concettuali del lavoro sono legati al fatto di considerare la sola prospettiva dei *boundary objects* per indagare Arduino come artefatto digitale (concetto di *technology-in-practice*) (Nicolini *et al.* 2012). Il lavoro suggerisce che la conoscenza situata, e il concetto di “technology as social practice” (Gherardi 2012), abbia a che vedere con fenomeni di azione collettiva, seguendo un modello di traslazione dell'innovazione (piuttosto che il più comune modello di diffusione) (Latour 1987).

**Implicazioni pratiche.** Araujo *et al.* (2010) richiamano Callon (1998) e MacKenzie *et al.* (2007) nel legittimare *a practice approach to markets*. Il cambio di

unità di analisi porta a considerare Arduino, particolare manifestazione delle *media technologies*, un complesso sistema “tecnico e culturale” che ne plasma funzioni e obiettivi (Gillespie *et al.* 2014). Coinvolgendo attori la cui natura e i cui ruoli sono osservati *nel loro farsi*, si rifocalizza sia la dimensione ontologica dei processi di consumo sia la loro dimensione empirica (Maclaran *et al.* 2009).

**Originalità del lavoro.** Le reti d’azione come unità di analisi permettono di indagare sia “identità” (attori) che “istituzioni” (strutture) mettendo in discussione: la tradizionale gerarchia tra livelli di analisi (micro vs. macro); e l’ontologia stessa dell’unità di analisi di fenomeni che sono al contempo “individuali”, “di gruppo”, “organizzativi” e “sociali”. Nei *media studies* “the computerization of work practices and environments” (Gillespie *et al.* 2014, p. 4) è un fenomeno affrontato da tempo, a partire dai lavori di Lucy Suchman, Susan L. Star o Steve Woolgar, segnando nel contempo l’evoluzione degli stessi MOS (Gherardi 2012; Nicolini 2012). Negli studi di marketing e nelle *consumer research* le dimensioni di analisi delle *practice theories* e le tradizioni di ricerca legate alle “pratiche tecnologiche” sono ancora poco trattate.

**Parole chiave:** *Arduino; dinamiche nei mercati; working consumers; institutional work*

## Bibliografia

- AGAR M. (1996), *The Professional Stranger. An Informal Introduction to Ethnography*, Elsevier, London.
- ARAUJO L., KJELLBERG H. (2009), “Shaping Exchanges, Performing Markets: The Study of Market-ing Practice”. In Pauline Maclaran, *et al.*, *Marketing Theory*, London: Sage, pp. 193-280.
- ARAUJO L., FINCH J., KJELLBERG H., (a cura di) (2010). *Reconnecting Marketing to Markets*. Oxford: OUP.
- BAJDE D. (2013), “Consumer culture theory (re)visits actor-network theory: Flattening consumption studies”, *Marketing Theory*, n. 13, 227-42.
- BELK R.W. (2013), “Extended Self in a Digital World”, *Journal of Consumer Research*, 40, October, 477-500
- BELK R.W. (2014), “Alternative Conceptualizations of the Extended Self”. *NA – Advances in Consumer Research*, Vol. 42, eds. June Cotte, Stacy Wood, Duluth, MN: Association for Consumer Research, pp. 251-254.
- BIJKER W.E., HUGHES T.P., PINCH T. (a cura di) (1987), *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- CALLON M. (a cura di) (1998), *The laws of the markets*. Oxford: Blackwell.
- COVA B., DALLI D. (2009a). “Working Consumers: The Next Step in Marketing Theory”, *Marketing Theory*, vol. 9, 315-39.
- COVA B., DALLI D. (2009b). “The Linking Value in Experiential Marketing: Acknowledging the Role of Working Consumers”. In Pauline Maclaran, *et al.*,

- Marketing Theory*, London: Sage, pp. 476-493.
- DOLBEC P.-Y., FISCHER E. (2015). "Refashioning a Field? Connected Consumers and Institutional Dynamics in Markets". *Journal of Consumer Research*, vol. 41, April, pp. 1447-1468.
- GARFINKEL H. (1967), *Studies in ethnomethodology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- GHERARDI S. (2012), *How to Conduct a Practice-Based Study. Problems and Methods*. Cheltenham: Edward Elgar.
- GIESLER M. (2012), "How Doppelgänger Brand Images Influence the Market Creation Process: Longitudinal Insights from the Rise of Botox Cosmetic". *Journal of Marketing*, vol. 76, November, pp. 55-68.
- GILLESPIE T., BOCZKOWSKI P.J., FOOT K. (a cura di) (2014). *Media Technologies. Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge, MA: MIT Press.
- GREENWOOD R., OLIVER C., SAHLIN K., SUDDABY R. (a cura di) (2008), *The SAGE Handbook of organizational institutionalism*, Sage, London
- KNORR-CETINA K. (1997). "Sociality with objects: Social relations in postsocial knowledge societies". *Theory Culture and Society*, 14, 4, 1-43.
- KOZINETS R. (2015), *Netnography. Redefined*, 2nd Edition, London: Sage.
- JENKINS H. (2006). *Convergence culture*. New York: New York University Press
- JENKINS H., CLINTON K., PURUSHOTMA, R., ROBISON A. J., WEIGEL M. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Chicago: MacArthur Foundation.
- LATOUR B. (1987), *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge: HUP.
- LATOUR B. (2005), *Reassembling the Social*, Oxford: OUP.
- LAW J. (1986). "On the Methods of Long Distance Control: Vessels, Navigation, and the Portuguese Route to India". In: Law J., ed., *Power, Action and Belief*. London: Routledge.
- LAW J. (2009). "Actor Network Theory and Material Semiotics". In: Turner B.S., ed., *The New Blackwell Companion to Social Theory*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- LAWRENCE T.B., SUDDABY R. (2006), "Institutions and institutional work", in Clegg S.R., Hardy C., Lawrence T.B., Nord W.R. (a cura di), *Handbook of organisation studies*, Sage, London.
- LAWRENCE T.B., SUDDABY R., LECA B. (a cura di) (2009), *Institutional work: Actors and agency in institutional studies of organization*, Cambridge: CUP.
- MACKENZIE D., MUNIESA F., SIU L. (a cura di) (2007). *Do Economics Make Markets? On the Performativity of Economics*. Princeton: PUP.
- MACLARAN P., SAREN M., STERN B., TADAJEWSKI M. (a cura di) (2009). *Marketing Theory*. London: Sage.
- MANOVICH L. (2013). *Software Takes Command*. New York: Bloomsbury
- MARCUS G.E., FISCHER M.M.J. (1999), *Anthropology as Cultural Critique*. 2<sup>nd</sup> Ed., Chicago: UCP.

- MARTIN D.M., SCHOUTEN J.W. (2014). "Consumption-Driven Market Emergence". *Journal of Consumer Research*, Vol. 50, 855-870.
- MEYER J.W., ROWAN B. (1977), "Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony", *American Journal of Sociology*, vol. 83, pp. 340-363.
- NICOLINI D. (2012), *Practice Theory, Work, & Organization. An Introduction*, Oxford: OUP.
- NICOLINI D., MENGIS J., SWAN J. (2012), "Understanding the Role of Objects in Cross-Disciplinary Collaboration". *Organization Science*, vol. 23, n. 3, pp. 612-629.
- ORLIKOWSKI W. (2000), "Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing", *Organization Science*, vol. 13, n. 3, pp. 249-273.
- SCHATZKI T.R., KNORR CETINA K., VON SAVIGNY E. (a cura di) (2001), *The practice turn in contemporary theory*, Abingdon: Routledge.
- SCHATZKI T.R. (2002), *The site of the social: A philosophical exploration of the constitution of social life and change*, University Park: Pennsylvania State University Press.
- STAR S.L. (2010), "This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept", *Science, Technology, & Human Values*, vol. 35, n. 5, pp. 601-617.
- STAR S.L., GRIESEMER J.R. (1989), "Institutional Ecology, 'Translations', and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-1939", *Social Studies of Science*, vol. 19, n. 3, pp. 387-420.
- TUMBAT G., BELK R. (2013), "Co-contruction and performancescapes". *Journal of Consumer Behaviour*, vol. 12, pp. 49-59.
- VAN MAANEN J. (1988), *Tales of the Field: On Writing Ethnography*, Chicago: UCP.
- WATKINS R.D. (2015), "Theorizing Digital Consumption Objects". *NA – Advances in Consumer Research*, Vol. 43, eds. Kristin Dihel, Carolyn Yoon, Duluth, MN: Association for Consumer Research, pp. 274-281.