

Influential Article Review - Building Business Advantage Through Tech

Jill Medina

Ruth Stanley

Kayla Singleton

This paper examines technology. We present insights from a highly influential paper. Here are the highlights from this paper: Firms operate in an environment that is increasingly permeated with digital technology. The incorporation of digital technology into products, services, and operations has significant implications on how firms can attain and sustain competitive advantage. Traditional strategic models of competitive advantage – such as the industry structure view, the resource-based view or the dynamic capabilities approach – are built on assumptions which lack validity in today's digital environments. Digitization radically changes the very nature of products, the process of value creation and, above all, firms' competitive environment. This study contributes to a better understanding of how firms may achieve sustained competitive advantage in this digital economy: It outlines a network-centric view which explains the competitive environment of firms being confronted with digital technology and its affordances. Based on the network-centric view, the firms may achieve competitive advantage by actively shaping the digital environment (i.e. applying a logic of effectuation) and by value co-creating of the interconnected firms in the digital environment. The framework may help firms to design and create strategies in order to attain and sustain competitive advantage in a digital economy. For our overseas readers, we then present the insights from this paper in Spanish, French, Portuguese, and German.

Keywords: Digitization, Competitive advantage, Interorganizational networks, Service logic, Digital ecosystems, Effectuation, Network theory

SUMMARY

- Porter's industry structure model, the resource-based view and the dynamic capabilities approach provide valuable insights to better understand how firms are capable to attain and sustain competitive advantage. However, due to the pervasive digitization of products and processes, some of their underlying assumptions need to be revised. This section will contrast the main characteristics of the above mentioned perspectives with the elaborated implications of digital technology from previous chapters. Furthermore, propositions for an alternative network-centric view are developed. Interorganizational network as unit of analysis
- The industry structure view, the RBV as well as the dynamic capabilities approach pay special attention to the unit of analysis, whose characteristics are considered to be most important for understanding sustained competitive advantage. The industry structure view and RBV have

identified different but somewhat complementary sources of competitive advantage. According to Porter firm's strategic position within a chosen industry explains different firm performance with respect to the external environment. Contrarily, the RBV argues that firms may sustain competitive advantage through the possession of firm-specific valuable, rare, inimitable and non-substitutable resources. Both views assume that a firm's environment is relatively stable and uncertainty is depicted as a consequence of a change towards new equilibrium. However, the digital environment is characterized as complex, turbulent, and fast changing.

- Conception of the environment. Both, the industry structure view and the RBV consider the external environment as rather stable with incremental changes over time and only rare radical changes. The external environment is constructed as separated industries, which are clearly defined by industry boundaries. However, digital technology provides affordances, which result in dissolving industry boundaries. Digital convergence and generativity enable firms to create value across firms as well as industry boundaries. Since digitized products are not bound and fixed, the assumption of stable industries becomes questionable. This casts also doubt on the assumption of change as a phase between two equilibria.
- Underlying logic of strategy making. Drawing on the industry structure view, RBV, and the dynamic capabilities approach, strategic decisions follow either of two basic logics: Firms attempt to predict an uncertain future better than competitors or adopt faster to changing circumstances. Since the industry structure view and the RBV assume a relatively stable environment with a moderate degree of uncertainty, it should be feasible for firms to analyze, scan, and evaluate alternatives in order to accurately predict future developments. The dynamic capabilities approach emphasizes less the role of strategic planning in favor of responsive systems to adapt faster to turbulent environments. Both logics of strategy-making assume the environment as exogenous and given.
- Value creation process. The traditional approaches of understanding competitive advantage have initially been criticized for lacking a theory of value creation. Originally, industry structure view, RBV, and the dynamic capabilities approach have been focused on the capture of value, since their purpose is to provide an understanding of firm profitability. Use value, and therefore value creation, has played only a subordinate role and become only relevant insofar as it affects firms' capabilities to capture value.
- From this perspective, the traditional models locate value-creating activities within firm boundaries. Porter has elaborated the concept of the value chain in order to depict value-creation as a sequential process of activities. The single firm occupies a certain position in this chain, in which it receives input from its suppliers, adds value and delivers the product to the customer. However, the underlying assumptions of fixed product boundaries and economies of scale and scope as primary sources of value creation lack validity in times of digitization. Value creation in the digital economy is rooted in the precepts of generativity, which opens the value creation process for multiple firms to limitlessly combine and recombine digital components.

HIGHLY INFLUENTIAL ARTICLE

We used the following article as a basis of our evaluation:

Koch, T., & Windsperger, J. (2017). Seeing through the network: Competitive advantage in the digital economy. *Journal of Organization Design*, 6(1), 1–30.

This is the link to the publisher's website:

<https://jorgdesign.springeropen.com/articles/10.1186/s41469-017-0016-z>

INTRODUCTION

In summer 2015 the automotive manufacturing companies Audi, BMW and Daimler built a strategic network in form of a consortium in order to acquire Nokia's digital mapping business HERE for 2.8 billion euros (e.g. Geiger 2015; Ribeiro 2015). HERE is one of the main providers of mapping and location services, which are considered to be a key component for developing automated driving experiences (smart vehicles). The consortium's offer had to compete with the bids from companies outside the automotive industry such as transportation network Uber Technologies and Chinese web service company Baidu. This example of an acquisition of a digital service company by an interorganizational network of car manufacturers shows vividly that business operations, strategies, and the whole competitive environment has dramatically changed since the dawn of a digital economy (e.g. Bharadwaj et al. 2013; Bughin et al. 2010; El Sawy et al. 2010; Iansiti and Lakhani 2014; Porter and Heppelmann 2014; Teece 2012). In the course of an all-embracing transformation former non-digital objects are increasingly digitized and become capable to follow various functions and process different types of data. The architecture of digital goods needs to be reconsidered since information and services become increasingly independent from physical goods (Selander et al. 2013, p. 183; Turber et al. 2014, p. 21; Yoo et al. 2010a, p. 726). Digital technology changes the nature of objects by transforming them into compositions of loosely coupled elements and components that are not limited to particular functions or purposes (Yoo et al. 2010a, pp. 726; see also Schilling 2000). This implies that designers of components may not be able to fully anticipate how and in what combinations their digitized products and services are eventually used. The product boundary cannot be seen as fixed anymore. Under these premises creating value has become more complex. According to traditional product architectures firms are considered to create value through adding product features and thereby enhancing the product's quality (e.g. Bowman and Ambrosini 2000; Vargo et al. 2008). However, instead of a linear sequence of events along a chain where firms individually contribute by value-adding activities (Porter and Millar 1985, pp. 150), value creation processes in an emerging digital environment are based on the contribution of multiple stakeholders who integrate and apply resources for themselves and for others. Value is thus always co-created (Barrett et al. 2015, pp. 137; El Sawy and Pereira 2013, p. 4; Lusch and Vargo 2014, pp. 136). Consequently, the potential for innovation has been increased since digital capabilities of products and services enable firms to combine resources across the traditional industry boundaries, which are usually strictly related to physical products (Selander et al. 2013, pp. 185; Tiwana et al. 2010, p. 675; Yoo et al. 2012, p. 1398; Yoo et al. 2010a, p. 726). The conceptualization of the competitive environment as digital ecosystems results from the new complex architecture of digitized objects and the associated dissolving industry boundaries (Baldwin 2012, pp. 20; El Sawy and Pereira 2013, pp. 1; Iansiti and Levien 2004, pp. 1; Lusch and Nambisan 2015, pp. 161; Selander et al. 2013, p. 184; Teece 2012, p. 104; Yoo et al. 2010a, p. 724). As Moore stated it makes sense to "suggest that a company be viewed not as a member of a single industry but as part of a business ecosystem that crosses a variety of industries" (Moore 1993, p. 76). A digital ecosystem can be understood as a network of companies and other institutions that is inter-linked by a common interest to create and sustain value around a digital platform. Thereby, participants contribute to the viability of an ecosystem through reinforcing network effects (Katz and Shapiro 1994, p. 94) as well as integrating and applying their separated resources and capabilities in order to enhance digital objects (Yoo et al. 2010a, p. 729).

Traditional management research conceptualizes competitive advantage in terms of a firm's positioning within a chosen industry (Porter 2004a; 2004b) or firm-internal non-imitable resources (Barney 1991; Penrose 1959; Rumelt 1984, 1991; Wernerfelt 1984). Porter's industrial organization framework and the resource-based view (RBV) provide explanations why and how some firms manage to sustain supernormal returns regardless of a competitive environment (Rumelt et al. 1991). However, both perspectives implicitly rely on assumptions of analogue technology and non-digital product architecture. In general, prevailing management studies have not considered yet the wider implications of digital technology on the underlying assumptions of business strategies (Bharadwaj et al. 2013, p. 478). Rather, the digital economy has been solely limited to one of many triggers causing "dynamic environments where destabilizing forces such as technical innovation, globalized competition, and entrepreneurial action operate

with amplified frequency” (Eisenhardt et al. 2010, p. 1263). In response, research has stuck to traditional perspectives, like market positioning or assembling capabilities and competencies, on how firms may create sustainable competitive advantages under these new circumstances (e.g. Nevo and Wade 2010; Porter and Heppelmann 2014). The dynamic capabilities approach (e.g. Teece et al. 1997) has gained attention by focusing on organizations’ agility (Chakravarthy et al. 2013; Overby et al. 2006), fluidity (Schreyögg and Sydow 2010), improvisational capabilities (Pavlou and El Sawy 2010) or adaptability (e.g. see Reeves and Deimler 2011) as important prerequisites for reacting properly on rapid changes in the environment. Furthermore, some scholars have rejected the concept of sustainable competitive advantages in favor of temporary advantage according to the impracticality to preserve them facing the dynamics of globalization and hyper-competition (D’Aveni et al. 2010; Tanriverdi et al. 2010).

Although these models differ from each other due to several aspects, they all have a common core, i.e. the conception that digitization is first and foremost a hyper-dynamic condition to which organizations need to find responsive solutions. However, the underlying assumptions of their models with respect to the source of competitive advantage have not been challenged. Most research has reduced the role of information, communication and connectivity technologies (IT) to being enablers of organizational capabilities (Pavlou and El Sawy 2010) or as capability itself (Rai and Tang 2010) to sustain competitive advantage. Thus, IT strategy has been rather derived from a firm’s chosen business strategy and located on functional-strategy level than being integrated in business strategy (Bharadwaj et al. 2013; Luftman and Brier 1999; Sabherwal and Chan 2001). The subordinate role of digital technologies in strategic management does not cater for their fundamentally business reshaping character. Although there has recently been increased attention on organizational implications of digitization and turbulent environments in diverse research fields, no attempt has been made to systematically examine how digital technology challenges the basic assumptions of the different perspectives in strategic management. Therefore, there is a need for “new strategic frameworks that are aimed at deliberately harnessing the unique capabilities of digital technology that are embedded into products to gain competitive advantage” (Yoo et al. 2010a, p. 730).

The major contribution of this study is to outline a network-centric view as an alternative to the traditional models of competitive advantage by integrating results from organizational studies, information systems, marketing, entrepreneurship and strategic management research. Thereby, we aim to provide a better understanding of the source of sustained competitive advantage by taking into consideration the increasing pervasiveness of digital technology, the changed product architecture, alternative modes of value creation and the shift from relatively static industries to dynamic digital ecosystems. Specifically, the study reveals the interorganizational network structure as the primary source of competitive advantage in an environment with dissolving industry boundaries and digital technology as the focal point of value creation. Interorganizational networks encompass a firm’s relationships to suppliers, customers, competitors, or other entities, across boundaries of industries or countries. Overall, the framework may help firms to revise former patterns of strategic actions and to design and create strategies in order to attain and sustain competitive advantage in a digital economy.

CONCLUSION

During the last decade impressive improvements in digital technology have unleashed new functionalities with implications for product architecture, value-creation, and environmental settings. Products and infrastructures have changed their very nature since digital technology increasingly permeates goods, services, and processes. This phenomenon is often denoted as Industrial Internet, Industry 4.0 or Internet of Things. Fixed product design dissolved in favor of a layered modular architecture (i.e. contents, service, network, and device layer) and the process of value creation changed fundamentally from linear-oriented sequential value chains to complex value networks. Due to the generativity of digital products heterogeneous firms are able to limitlessly mix-and-match combinations of various products and services and to establish new forms of value co-creation. Whereas certain layers may serve as digital platforms upon which others are endorsed to apply and integrate resources, other layers may function as components for different platforms. Firms co-create value across firms and industry boundaries. This results in blurred

industry structures and the emergence of digital ecosystems. A digital ecosystem describes a network of various, heterogeneous, and diverse actors who differently participate and contribute to value creation processes. Due to the heterogeneous and unpredictable role of actors a digital ecosystem is a highly volatile, complex, and uncertain environment. These digital ecosystems are considered to be the playing field, which restrict and enable firms in their competitive actions. The high degrees of uncertainty impede firms' ability to base strategic decisions on predictive rationality. Instead, firms may effectuate their environment in order to shape it for their benefit and, thus, for long-term performance. Due to the hardly predictable nature of complex ecosystems and, in particular, such dynamic value creation processes, the exchange value of goods and services tends to be more volatile and unsure. In contrast to the prevailing notion of value focusing on actors' willingness to pay for a ready-made product or service, the value of a digitized product or service is – according to the S-D logic – a result or function of the value being created while it is used. The increase in value of a digital platform is determined by how this platform is used (both by applying and integrating resources). Due to the fact that the eventual purpose of a product or service is not predefined, not easily anticipated, and in a permanent state of flux, exchange values of goods and services are also hardly predictable.

These implications of pervasive digital technology challenge the environmental and conceptual assumptions of traditional models of sustained competitive advantage – the industry structure view, the resource-based view, and the dynamic capabilities approach. In contrast, by integrating diverse theories from organizational studies, information systems, marketing, entrepreneurship research, and strategic management, the outline of a network-centric view proposes a framework which explains differential firm performance due to characteristics of a digital economy. This framework is valuable because it provides a theoretical basis for further research on the understanding of the sources of competitive advantage in a dynamic digital environment.

Drawing on network theory as the methodological core of the network-centric view, this study proposes a framework, which helps to understand the complex and often contradicting effects of network structure on firm performance. Effectual firms, which affect their firm-specific network structure, can influence value creation, and competition to their benefits. Firms need to balance different network mechanisms (i.e. resources, trust, power and control as well as signaling) in order to prevent potential pitfalls. The analytical framework contributes to network research by providing an explanation for ambiguous empirical results with respect to network effects as well as giving an understanding of the structure of interorganizational networks as a major source of sustained competitive advantage in the digital economy. Nevertheless, network structure is not considered to be the only determinant of firm performance (Zaheer et al. 2010, p. 63). Industry structure view, resource-based view, and dynamic capabilities approach provide a robust umbrella for generating insights about specific firm characteristics and their implications on firm performance. However, taking the increasing digitization of products, services, and processes into account, networks of firms should be included in future research on firms' possibilities and capabilities to create value, compete and conceive their environment.

The network-centric view integrates diverse concepts such as the model of layered modular product architecture (Yoo et al. 2010a), the service-dominant perspective (Lusch and Nambisan 2015; Vargo and Lusch 2004, 2006), ecosystems (Moore 1993), competitive dynamics perspective (Chen and Miller 2012; Smith et al. 2001), and effectuation (Perry et al. 2012; Read et al. 2009; Sarasvathy 2001). Overall, the digital economy is depicted as a magnitude of intertwined and dynamic interorganizational networks, through which firms compete, collaborate, and create value by forming, altering or dropping relationships with other firms. Network theory can be considered as the theoretical foundation of the network-centric view. It connects the different concepts in such a way that firms' activities need to be construed as network actions. Future research might examine the coherence of network actions and the network-centric view in greater detail. Further research is required, in particular, with respect to competitive strategies which incorporate the specific affordances of digital technology. Traditionally, IT strategy has been separated from business strategy since it has been considered to be a functional strategy aligned with and subordinated to a chosen business strategy. Instead, due to pervasive digital technology, business and IT strategy need to be merged to a digital business strategy (Bharadwaj et al. 2013). Additionally, further research is required

with respect to how firms should strategically control their digital platforms. Which layers should be closed, which one should remain open? Furthermore, future research concerning network capabilities and network structure would deepen the understanding of sustained competitive advantage in the digital economy (e.g. Wang and Rajagopalan 2015; Mitreęa et al. 2011; McEvily and Zaheer 1999).

Most discussions around Industry 4.0 depict digitization as an opportunity or possibility to increase efficiency and optimize production processes. However, this paper has emphasized that there are more implications of digital technology than mere increases in efficiency. Changes concern not only enhancements in production technology but also challenge established business models, environmental conceptions, and sources of competitive advantage. Therefore, from a practical point of view, managers need to consider how digital technology changes the whole context in which they operate. Former competitive advantages may vanish due to unbeneficial network positions or structures. New opportunities may emerge since the layered modular architecture represents a range of possibilities for incorporating digital components into physical products. Managers need to make strategic decisions where, when and with whom they want to co-create value. Likewise, they must decide which layers should serve as digital platforms and which as components for other platforms. All these decisions have an impact on a firm's network structure and its position in the network, and, thereby, its potential competitive advantage.

When the car manufacturers Audi, BMW, and Daimler acquired Nokia's digital mapping business HERE, they made the strategic decision to build a digital platform upon which other firms should be attracted to apply and integrate their resources. Although the digital mapping service does not belong to the core competencies of car manufacturers, it is of strategic importance. If successful, the increased value of the platform would contribute to a viable ecosystem, in which the three car manufacturers would take a central position. The car firms consider themselves – as VW's former CEO Martin Winterkorn stated – as mobility enablers Footnote5 rather than as mere producers of cars. Confronted with high uncertainty (e-mobility, test drives of the Google Car, Apple's setup of an automotive section), they actively affect the digital ecosystem by shaping the digital automotive platform. What the car manufacturers actually did was to see through the networks, which are emerging around the automobile. Sustaining competitive advantage is becoming less a function of internal resources or capabilities but is increasingly more dependent on the networks surrounding firms.

APPENDIX

TABLE 1
MODELS OF SUSTAINED COMPETITIVE ADVANTAGE

	Industry Structure View	Resource-Based View	Dynamic Capabilities Approach	Network-Centric View
Unit of Analysis	Industry: Positioning	Firm: Resources	Firm: Dynamic Capabilities	Interorganizational network structure
Conception of the Environment	Relatively stable industries	Relatively stable industries Focus on internal organization	Turbulent	Dynamic digital ecosystems
Logic of Strategy-Making	Predictive: Strategic planning	Predictive: Strategic planning	Adaptive: Planned Adaption	Transformative: Effectuation
Value Creation	Exchange value Firm Sequential value chain	Exchange value Firm-owned resources	Exchange value Dynamic capabilities	Use value Network of firms Value co-creation

REFERENCES

- Adler PS, Kwon S-W (2002) Social capital: Prospects for a new concept. *Acad Manage Rev* 27(1):17–40
- Adner R (2006) Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harv Bus Rev* 84(4):98–107
- Adner R, Kapoor R (2010) Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal* 31(3):306–333
- Ahuja G (2000) Collaboration networks, structural holes and innovation: A longitudinal study. *Adm Sci Q* 45(3):425–455
- Ahuja G, Polidoro F Jr, Mitchell W (2009) Structural homophily or social asymmetry? The formation of alliances by poorly embedded firms. *Strategic management journal* 30(9):941–959
- Anklam P (2007) *Net Work: A practical guide to creating and sustaining networks at work and in the world*. Butterworth-Heinemann, Woburn, MA.
- Baker WE, Faulkner RR (2002) Interorganizational networks. In: Baum JAC (ed) *The Blackwell companion to organizations*. Blackwell, Malden, MA
- Baldwin C, von Hippel E (2011) Modeling a paradigm shift: from producer innovation to user and open collaborative innovation. *Organization Science* 22(6):1399–1417
- Baldwin CY (2012) Organization design for business ecosystems. *J Organ Des* 1(1):20–23
- Barney JB (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management* 17(1):99–120
- Barney JB (1995) Looking inside for competitive advantage. *Academy of management executive* 9(4):49–61
- Barret M, Davidson E, Prabhu J, Vargo SL (2015) Service innovation in the digital age: Key contributions and future directions. *MIS quarterly* 39(1):135–154
- Baum JAC, Calabrese T, Silverman BS (2000) Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic management journal* 21:267–294
- Baum JAC, Cowan R, Jonard N (2014) Does evidence of network effects on firm performance in pooled cross-section support prescriptions for network strategy? *Strategic management journal* 35(5):652–667
- Baum JAC, McEvily B, Rowley TJ (2012) Better with age? Tie longevity and the performance implications of bridging and closure. *Organization science* 23(2):529–546
- Beamish PW, Lupton NC (2009) Managing joint ventures. *Academy of management perspectives* 23(2):75–94
- Benkler Y (2006) *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale University Press, New Haven, CT
- Bergenholtz C, Waldstrøm C (2011) Inter-organizational network studies – A literature review. *Ind Innov* 18(6):539–562
- Bharadwaj A, El Sawy OA, Pavlou PA, Venkatraman N (2013) Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS quarterly* 37(2):471–482
- Bizzi L (2013) The dark side of structural holes: A multilevel investigation. *Journal of management* 39(6):1554–1578
- Bollingtoft A, Donaldson L, Huber GP, Hakonsson DD, Snow CC (2012) *Collaborative communities of firms: Purpose, process, and design*. Springer, New York
- Borgatti SP, Brass DJ, Halgin DS (2014) Social network research: Confusions, criticisms, and controversies. In: Brass DJ, Labianca G, Mehra A, Halgin DS, Borgatti SP (eds) *Contemporary perspectives on organizational social networks*. Emerald Group Publishing Limited, Bingley
- Borgatti SP, Foster P (2003) The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of management* 29(6):991–1013
- Borgatti SP, Halgin DS (2011) On network theory. *Organization science* 22(5):1168–1181
- Bourdieu P (1977) *Outline of a theory of practice*. Cambridge University Press, Cambridge, UK

- Bourdieu P, Wacquant L (1992) *An invitation to reflexive sociology*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Bowman C, Ambrosini V (2000) Value creation versus value capture: Towards a coherent definition of value in strategy. *British journal of management* 11(1):1–15
- Brandenburger AM, Nalebuff BJ (1996) *Co-opetition: A revolution mindset that combines competition and cooperation*. Doubleday, New York, NY
- Brass DJ, Galaskiewicz J, Greve HR, Tsai W (2004) Taking stock of networks and organizations: A multilevel perspective. *Acad Manage J* 47(6):795–817
- Bughin J, Chui M, Manyika J (2010) Clouds, big data, and smart assets: Ten tech-enabled business trends to watch. *McKinsey quarterly* 56(1):1–14
- Burt RS (1992) *Structural holes: The social structure of competition*. Harvard University Press, Cambridge, MA
- Burt RS (2000) The network structure of social capital. In: Sutton RI, Staw BM (eds) *Research in organizational behavior*. JAI, Greenwich
- Burt RS (2001) Structural holes versus network closure as social capital. In: Lin N, Cook KS, Burt RS (eds) *Social capital: Theory and research*. Aldine de Gruyter, New York, NY
- Buskens V, van de Rijt A (2008) Dynamics of networks if everyone strives for structural holes. *Am J Sociol* 114(2):371–407
- Ceccagnoli M, Forman C, Huang P, Wu DJ (2012) Cocreation of value in a platform ecosystem: The case of enterprise software. *MIS Quarterly* 36(1):263–290
- Chakravarthy A, Grewal R, Sambamurthy V (2013) Information technology competencies, organizational agility, and firm performance: Enabling and facilitating roles. *Information systems research* 24(4):976–997
- Chandler JD, Vargo SL (2011) Contextualization and value-in-context: How context frames exchange. *Marketing theory* 11(1):35–49
- Chen M-J, Miller D (2012) Competitive dynamics: Themes, trends, and a prospective research platform. *Academy of management annals* 6(1):135–210
- Chen M-J, Miller D (2015) Reconceptualizing competitive dynamics: A multidimensional framework. *Strategic management journal* 36(5):758–775
- Chesbrough HW (2003) *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press, Boston, MA
- Coleman JS (1988) Social capital in the creation of human capital. *Am J Sociol* 94:95–120
- Cook KS (1977) Exchange and power in networks of interorganizational relations. *The sociological quarterly* 18(1):62–82
- Cook KS, Emerson RM (1978) Power, equity and commitment in exchange networks. *Am Sociol Rev* 43:721–739
- Cook KS, Yamagishi T (1992) Power in exchange networks: A power-dependence formulation. *Social networks* 14(3-4):245–265
- D’Aveni RA, Dagnino GB, Smith KG (2010) The age of temporary advantage. *Strategic management journal* 31(13):1371–1385
- Davis GF (1991) Agents without principles? The spread of the poison pill through the inter-corporate network. *Adm Sci Q* 36(4):583–613
- DiMaggio PJ (ed) (2001) *The twenty-first-century firm: Changing economic organization in international perspective*. Princeton University Press, Princeton, NJ
- Dyer JH, Singh H (1998) The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Acad Manage Rev* 23(4):660–679
- Eaton B, Elaluf-Calderwood S, Sørensen C, Yoo Y (2015) Distributed tuning of boundary resources: The case of Apple’s iOS service system. *MIS quarterly* 39(1):217–243
- Eisenhardt KM, Furr NR, Bingham CB (2010) Microfoundations of performance: Balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. *Organization science* 21(6):1263–1273

- Eisenhardt KM, Martin J (2000) Dynamic capabilities: What are they? *Strategic management journal* 21(10/11):1105–1121
- Eisenmann T, Parker G, Van Alstyne M (2011) Platform envelopment. *Strategic management journal* 32(12):1270–1285
- El Sawy O, Malhotra A, Park Y, Pavlou P (2010) Seeking the configurations of digital ecodynamics: It takes three to Tango. *Information systems research* 21(4):385–848
- El Sawy O, Pereira F (2013) Business modelling in the dynamic digital space. An ecosystem approach. Springer International Publishing, Heidelberg
- Evans DS, Schmalensee R (2016) Matchmakers. The new economics of multisided platforms. Harvard Business Review Press, Boston, MA
- Ferrier WJ, Holsapple CW, Sabherwal R (2010) Editorial commentary – Digital systems and competition. *Information systems research* 21(3):413–422
- Fjeldstad ØD, Snow CC, Miles RE, Lettl C (2012) The architecture of collaboration. *Strategic management journal* 33(6):734–750
- Gao LS, Iyer B (2006) Analyzing complementarities using software stacks for software industry acquisitions. *Journal of management information systems* 23(2):119–147
- Gargiulo M, Benassi M (1999) The dark side of social capital. In: Leenders RTAJ, Gabbay SM (eds) *Corporate social capital and liability*. Kluwer Academic Publishing, Boston, MA
- Gargiulo M, Benassi M (2000) Trapped in your own net? Network cohesion, structural holes, and the adaptations of social capital. *Organization science* 11(2):183–196
- Gargiulo M, Ertug G (2006) The dark side of trust. In: Bachmann R, Zaheer A (eds) *Handbook of trust research*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham
- Gawer A (2009) Platform dynamics and strategies: From products to services. In: Gawer A (ed) *Platforms, markets and innovation*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK
- Gawer A, Cusumano MA (2002) Platform leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco drive industry innovation. Harvard Business School Press, Boston, MA
- Gawer A, Phillips N (2013) Institutional work as logics shift: The case of Intel's transformation to platform leader. *Organization studies* 34(8):1035–1071
- Geiger F (2015) German car firms acquire Nokia unit. In: *The Wall Street Journal*, August 4:18
- Ghazawneh A, Henfridsson O (2013) Balancing platform control and external contribution in third-party development: The boundary resources model. *Information systems journal* 23(1):173–192
- Gnyawali DR, Madhavan R (2001) Cooperative networks and competitive dynamics: A structural embeddedness perspective. *Acad Manage Rev* 26(3):431–445
- Granovetter MS (1973) The strength of weak ties. *Am J Sociol* 78(6):1360–1380
- Granovetter MS (1985) Economic action and social structure: A theory of embeddedness. *Am J Sociol* 91(3):481–510
- Gulati R (1995) Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. *Acad Manage J* 38(1):85–113
- Gulati R (1998) Alliances and networks. *Strategic management journal* 19(4):293–317
- Gulati R (1999) Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic management journal* 20(5):397–420
- Gulati R, Gargiulo M (1999) Where do interorganizational networks come from? *Am J Sociol* 104(5):1439–1493
- Gulati R, Nohria N, Zaheer A (2000) Strategic networks. *Strategic management journal* 21:203–215
- Gulati R, Puranam P, Tushman ML (2012) Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts. *Strategic management journal* 33(6):571–586
- Gulati R, Srivastava SB (2014) Bringing agency back into network research: Constrained agency and network action. In: Brass DJ, Labianca G, Mehra A, Halgin DS, Borgatti SP (eds) *Research in the Sociology of Organizations*, vol 40. Emerald Publishing, Bingley, UK
- Hanseth O, Lyytinen K (2010) Design theory for dynamic complexity in information infrastructures: The case of building Internet. *Journal of information technology* 25(1):1–19

- Helfat CE, Finkelstein S, Mitchell W, Peteraf MA, Singh H, Teece DJ, Winter S (2007) *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Blackwell, Malden, MA
- Herz M, Hutzinger C, Seferagic H, Windsperger J (2016) Trust, decision rights delegation, and performance—The case of franchising. *J Small Bus Manag* 54(3):973–991
- Higgins MC, Gulati R (2003) Getting off to a good start: the effects of upper echelon affiliations on underwriter prestige. *Organization science* 14(3):244–263
- Iansiti M, Lakhani K (2014) Digital ubiquity: How connections, sensors, and data are revolutionizing business. *Harv Bus Rev* 92(11):91–99
- Iansiti M, Levien R (2004) *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Harvard Business School Press, Boston, MA
- Jensen M (2008) The use of relational discrimination to manage market entry: When do social status and structural holes work against you? *Acad Manage J* 51(4):723–743
- Kallinikos J, Aaltonen A, Marton A (2010) A theory of digital objects. *First Monday* 15(6–7). <http://www.firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/3033/2564>. Accessed 22 Jan 2016).
- Kapoor R, Lee JM (2013) Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic management journal* 34(3):274–296
- Katila R, Rosenberger JD, Eisenhardt KM (2008) Swimming with sharks: Technology ventures, defense mechanisms and corporate relationships. *Adm Sci Q* 53(2):295–332
- Katz M, Shapiro K (1994) System competition and network effects. *Journal of economic perspective* 8(2):93–115
- Kilduff M, Brass DJ (2010) Organizational social network research: Core ideas and key debates. *Academy of management annals* 4(1):317–354.
- Kim T-Y, Oh H, Swaminathan A (2006) Framing interorganizational network change: A network inertia perspective. *Acad Manage Rev* 31(3):704–720
- Knight FH (1921) *Risk, uncertainty and profit*. Houghton Mifflin, Boston, MA
- Knoke D (2001) *Changing organizations: Business networks in the new political economy*. Westview Press, Boulder, CO
- Lavie D (2006) The competitive advantage of interconnected firms: An extension of the resource-based view. *Acad Manage Rev* 31(3):638–658
- Lin N (2001) Building a network theory of social capital. In: Lin N, Cook K, Burt RS (eds) *Social capital: Theory and research*. Aldine de Gruyter, New York, NY
- Luftman J, Brier T (1999) Achieving and sustaining business-IT alignment. *Calif Manage Rev* 42(1):109–112
- Lusch RF, Nambisan S (2015) Service innovation: A service-dominant logic perspective. *MIS quarterly* 39(1):155–175
- Lusch RF, Vargo SL (2014) *Service-dominant logic: Premises, perspectives, possibilities*. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Majchrzak A, Markus L (2012) Technology affordances and constraint theory (of MIS). In: Kessler EH (ed) *Encyclopedia of management theory*. Sage, Thousand Oaks, CA
- Makadok R, Coff R (2002) The theory of value and the value of theory: Breaking new ground versus reinventing the wheel. *Acad Manage Rev* 27(1):10–13
- March JG (1982) The technology of foolishness. In: March JG, Olsen JP (eds) *Ambiguity and choice in organizations*. Universitetsforlaget, Bergen, Norway
- McEvily B, Zaheer A (1999) Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic management journal* 20(12):1133–1158
- McGrath RG (2013) *The end of competitive advantage*. Harvard Business Review Press, Boston, MA
- Melville N, Gurbaxani V, Kraemer K (2007) The productivity impact of information technology across competitive regimes: The role of industry concentration and dynamism. *Decision support systems* 43(1):229–242

- Merali Y, Papadopoulos T, Nadkarni T (2012) Information systems strategy: Past, present, future? *Journal of strategic information systems* 21(2):125–153
- Miles RE, Miles G, Snow CC, Blomqvist K, Rocha H (2009) The I-form organization. *Calif Manage Rev* 51(4):60–76
- Miles RE, Snow CC, Fjeldstad ØD, Miles G, Lettl C (2010) Designing organizations to meet 21st-century opportunities and challenges. *Organ Dyn* 39(2):93–103
- Mithas S, Tafti A, Mitchell W (2013) How a firm's competitive environment and digital strategic posture influence digital business strategy. *MIS quarterly* 37(2):511–536
- Mitrega M, Ramos C, Forkmann S, Henneberg S (2011) Networking capability, networking outcomes, and company performance. http://www.impgroup.org/paper_view.php?viewPaper=7658. Accessed 26 Feb 2015.
- Moliterno TP, Mahony DM (2011) Network theory of organization: A multilevel approach. *Journal of management* 37(2):443–467
- Moore JF (1993) Predators and prey: A new ecology of competition. *Harv Bus Rev* 71(3):75–84
- Nevo S, Wade MR (2010) The formation and value of IT-enabled resources: Antecedents and consequences of synergistic relationships. *MIS quarterly* 34(1):163–183
- Normann R (2001) Reframing business: When the map changes the landscape. Wiley, Chichester, UK
- Normann R, Ramírez R (1993) Designing interactive strategy. *Harv Bus Rev* 71(4):65–77
- Obstfeld D (2005) Social networks, the tertius iungens: Orientation, and involvement in innovation. *Adm Sci Q* 50(1):100–130
- Odlyzko A (2001) Content is not king. *First Monday*, 6(2). <http://firstmonday.org/article/view/833/742Content>. Accessed 02 Feb 2016
- Overby E, Bharadwaj A, Sambamurthy V (2006) Enterprise agility and the enabling role of information technology. *Eur J Inf Syst* 15:120–131
- Parkhe A, Wasserman S, Ralston DA (2006) New frontiers in network theory development. *Acad Manage Rev* 31(3):560–568
- Pavlou PA, El Sawy OA (2010) The “third hand”: IT-enabled competitive advantage in turbulence through improvisational capabilities. *Information systems research* 21(3):443–471
- Penrose ET (1959) The theory of the growth of the firm. John Wiley & Sons, New York, NY
- Peppard J, Rylander A (2006) From value chain to value network: Insights for mobile operators. *European management journal* 24(2):128–141
- Perry JT, Chandler GN, Markova G (2012) Entrepreneurial effectuation: A review and suggestions for future research. *Entrep Theory Pract* 36(4):837–861
- Peteraf MA, Barney JB (2003) Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and decision economics* 24(4):309–324
- Peteraf MA, Di Stefano G, Verona G (2013) The Elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together. *Strategic management journal* 34(12):1389–1410
- Pitelis CN (2009) The co-evolution of organizational value capture, value creation and sustainable advantage. *Organization studies* 30(10):1115–1139
- Podolny JM (1993) A status-based model of market competition. *Am J Sociol* 98(4):829–872
- Podolny JM (2005) Status signals: A sociological study of market competition. Princeton University Press, Princeton, NJ
- Porter ME (2000) The value chain and competitive advantage. In: Barnes D (ed) *Understanding business processes*. Routledge, New York, NY
- Porter ME (2004a) *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press, New York, NY
- Porter ME (2004b) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press, New York, NY
- Porter ME, Heppelmann JE (2014) How smart, connected products are transforming competition. *Harv Bus Rev* 92(11):64–88

- Porter ME, Millar VE (1985) How information gives you competitive advantage. *Harv Bus Rev* 63(4):149–160
- Powell WW (1990) Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. In: Staw B, Cummings LL (eds) *Research in organizational behavior*, vol 12. JAI Press, Greenwich, CT
- Powell WW, Koput KW, Smith-Doerr L (1996) Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Adm Sci Q* 41(1):116–145
- Rai A, Tang X (2010) Leveraging IT capabilities and competitive process capabilities for the management of interorganizational relationship portfolios. *Information systems research* 21(3):516–542
- Read S, Dew N, Sarasvathy SD, Song M, Wiltbank R (2009) Marketing under uncertainty: The logic of an effectual approach. *Journal of marketing* 73(3):1–18
- Reeves M, Deimler M (2011) Adaptability: The new competitive advantage. *Harv Bus Rev* 89(7/8):134–141
- Ribeiro J (2015) Nokia sells here maps business to Audi, BMW Group, and Daimler. *PCWorld*, August 3. <http://www.pcworld.com/article/2955852/business/nokia-reaches-deal-to-sell-here-business-to-audi-bmw-group-and-daimler.html>. Accessed 25 Sep 2015.
- Rowley T, Behrens D, Krackhardt D (2000) Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic management journal* 21(3):396–386
- Rumelt RP (1984) Towards a strategic theory of the firm. In: Lamb RB (ed) *Competitive strategic management*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ
- Rumelt RP (1991) How much does industry matter? *Strategic management journal* 12(3):167–185
- Rumelt RP, Schendel D, Teece DJ (1991) Strategic management and economics. *Strategic management journal* 12(S2):5–29
- Sabherwal R, Chan Y (2001) Alignment between business and IS strategies: A study of prospectors, analyzers, and defenders. *Information systems research* 12(1):11–33
- Salancik GR (1995) Wanted: A good network theory of organization. *Adm Sci Q* 40(2):345–349
- Sambamurthy V, Zmud RW (2000) The organizing logic for an enterprise's IT activities in the digital era: A prognosis of practice and a call for research. *Information systems research* 11(2):105–114
- Santos FM, Eisenhardt KM (2009) Constructing markets and shaping boundaries: Entrepreneurial power in nascent fields. *Acad Manage J* 52(4):643–671
- Sarasvathy SD (2001) Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Acad Manage Rev* 26(2):243–263
- Sarasvathy SD, Simon HA (2000) Effectuation, near decomposability, and the creation and growth of entrepreneurial firms. Paper presented at the first annual research policy technology entrepreneurship conference, University of Maryland, 19–20 May 2000.
- Schilling MA (2000) Toward a general modular system theory and its application to interfirm product modularity. *Acad Manage Rev* 25(2):312–334
- Schrank A, Whitford J (2011) The anatomy of network failure. *Sociol Theory* 29(3):151–177
- Schreyögg G, Sydow J (2010) Organizing for fluidity? Dilemmas of new organizational forms. *Organization science* 21(6):1251–1261
- Schumpeter JA (1942) *Capitalism, socialism and democracy*. Harpers, New York, NY
- Selander L, Henfridsson O, Svahn F (2010) Transforming ecosystem relationships in digital innovation. In: *International conference on information systems (ICIS)*, St. Louis, MO.
- Selander L, Henfridsson O, Svahn F (2013) Capability search and redeem across digital ecosystems. *Journal of information technology* 28(3):183–197
- Smith KG, Ferrier WJ, Ndofor H (2001) Competitive dynamics research: Critique and future directions. In: Hitt MA, Freeman RE, Harrison JS (eds) *Handbook of strategic management*. Blackwell Publishers, Malden, MA
- Snow CC (2015) Organizing in the ages of competition, cooperation, and collaboration. *Journal of leadership & organizational studies* 22(4):1–10

- Snow CC, Fjeldstad OD (2015) Network paradigm: Applications in organizational science. In: Wright M (ed) International encyclopedia of the social & behavioral sciences, vol 16, 2nd edn, Vol., pp 546–550
- Snow CC, Hakonsson DD, Obel B (2016) A smart city is a collaborative community: Lessons from Smart Aarhus. *Calif Manage Rev* 59(1):92–108
- Sorensen O, Waguespack DM (2006) Social structure and exchange: Self-confirming dynamics in Hollywood. *Adm Sci Q* 51(4):560–589
- Sosa M, Eppinger S, Rowles C (2004) The misalignment of product architecture and organizational structure. *Management science* 50(12):1674–1689
- Stuart TE, Hoang H, Hybels RC (1999) Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures. *Adm Sci Q* 44(2):315–349
- Tanriverdi H, Rai A, Venkatraman V (2010) Research commentary – Reframing the dominant quests of information systems strategy research for complex adaptive business systems. *Information systems research* 21(4):822–834
- Teece DJ (2007) Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal* 28(13):1319–1350
- Teece DJ (2012) Next-generation competition: New concepts for understanding how innovation shapes competition and policy in the digital economy. *Journal of law, economics, and policy* 9(1):97–118
- Teece DJ (2014) The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of management perspectives* 28(4):328–352
- Teece DJ, Pisano G, Shuen A (1997) Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal* 18(7):509–533
- Thomas LDW, Autio E, Gann DM (2014) Architectural leverage: Putting platforms in context. *Academy of management perspectives* 28(2):198–219
- Tilson D, Lyytinen K, Sørensen C (2010a) Digital infrastructures: The missing IS research agenda. *Information systems research* 21(4):748–759
- Tilson D, Lyytinen K, Sørensen C (2010b) Desperately seeking the infrastructure in IS research: Conceptualization of "digital convergence". *Proceedings of the 43rd Hawaii international conference on system sciences, Koloa, Kauai, HI.*
- Tiwana A, Konsynski B, Bush AA (2010) Platform evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information systems research* 21(4):685–687
- Turber S, vom Brocke J, Gassman O, Fleisch E (2014) Designing business models in the era of Internet of things. Towards a reference framework. In: Tremblay MC, VanderMeer D, Rothenberger M, Gupta A, Yoon V (eds) *Advancing the impact of design science: Moving from theory to practice.* Springer International Publishing, Cham
- Ulrich K (1995) The role of product architecture in the manufacturing firm. *Research policy* 24(3):419–440
- Uzzi B (1996) The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *Am Sociol Rev* 61(4):674–698
- Uzzi B (1997) Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Adm Sci Q* 42(1):35–67
- Uzzi B, Lancaster R (2003) Relational embeddedness and learning: The case of bank loan managers and their clients. *Management science* 49(4):383–399
- Vargo SL, Lusch RF (2004) Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing* 68(1):1–17
- Vargo SL, Lusch RF (2006) Service-dominant logic: What it is, what it is not, what it might be. In: Lusch RF, Vargo SL (eds) *The service-dominant logic of marketing.* ME Sharpe, Armonk, NY
- Vargo SL, Lusch RF (2008) Service-dominant logic: Further evolution. *Journal of the academy of marketing science* 36(1):1–10

- Vargo SL, Maglio PP, Akaka MA (2008) On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European management journal* 26(3):145–152
- Verganti R (2009) *Design-driven innovation: Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Harvard Business School Publishing, Boston, MA
- Walley K (2007) Coopetition: An introduction to the subject and an agenda for research. *International studies of management and organization* 37(2):11–31
- Wang Y, Rajagopalan N (2015) Alliance capabilities review and research agenda. *Journal of management* 41(1):236–260
- Weick KE (1979) *The social psychology of organizing*. Addison-Wesley, Reading, MA
- Wellman B (1988) Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance. In: Wellman B, Berkowitz SD (eds) *Social structures: A network approach*. Cambridge University Press, New York, NY
- Wernerfelt B (1984) A resource based view of the firm. *Strategic management journal* 5(2):171–180
- Wiltbank R, Dew N, Read S, Sarasvathy SD (2006) What to do next? The case for non-predictive strategy. *Strategic management journal* 27(10):981–998
- Yonatany M (2013) A model of the platform-ecosystem organizational form. *J Organ Des* 2(2):54–58
- Yoo Y (2010) Computing in everyday life: A call for research on experiential computing. *MIS quarterly* 34(2):213–231
- Yoo Y, Boland RJ Jr, Lyytinen K, Majchrzak A (2012) Organizing for innovation in the digitized world. *Organization science* 23(5):1398–1408
- Yoo Y, Henfridsson O, Lyytinen K (2010a) The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information systems research* 21(4):724–735
- Yoo Y, Lyytinen K, Boland RJ Jr, Berente N (2010b) The next wave of digital innovation: Opportunities and challenges: A report on the research workshop “digital challenges in innovation research.”. Philadelphia, Temple University, Working paper, <http://ssrn.com/abstract=1622170>. Accessed 18 Aug 2015
- Zaheer A, Bell GG (2005) Benefiting from network position: Firm capabilities, structural holes and performance. *Strategic management journal* 26(9):809–825
- Zaheer A, Gözübüyük R, Milanov H (2010) It’s the connections: The network perspective in interorganizational research. *Academy of management perspectives* 24(1):62–77
- Zaheer A, McEvily B, Perrone V (1998) Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. *Organization Science* 9(2):141–159
- Zammuto RF, Griffith TL, Majchrzak A, Dougherty DJ, Faraj S (2007) Information technology and the changing fabric of organization. *Organization science* 18(5):749–762
- Zittrain J (2006) *The generative Internet*. Harv Law Rev 119(7):1974–2040
- Zittrain J (2008) *The future of the Internet*. Yale University Press, New Haven, CT

TRANSLATED VERSION: SPANISH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUCIDA: ESPAÑOL

A continuación se muestra una traducción aproximada de las ideas presentadas anteriormente. Esto se hizo para dar una comprensión general de las ideas presentadas en el documento. Por favor, disculpe cualquier error gramatical y no responsabilite a los autores originales de estos errores.

INTRODUCCIÓN

En el verano de 2015, las empresas de fabricación de automóviles Audi, BMW y Daimler construyeron una red estratégica en forma de consorcio con el fin de adquirir el negocio de cartografía digital de Nokia HERE por 2.800 millones de euros (por ejemplo, Geiger 2015; Ribeiro 2015). HERE es uno de los principales proveedores de servicios de mapeo y localización, que se consideran un componente clave para el desarrollo de experiencias de conducción automatizadas (vehículos inteligentes). La oferta del consorcio tuvo que competir con las ofertas de empresas fuera de la industria automotriz como la red de transporte Uber Technologies y la empresa china de servicios web Baidu. Este ejemplo de la adquisición de una empresa de servicios digitales por parte de una red interorganizativa de fabricantes de automóviles muestra vívidamente que las operaciones comerciales, las estrategias y todo el entorno competitivo ha cambiado drásticamente desde los albores de una economía digital (por ejemplo, Bharadwaj et al. 2013; 2010; 2010; Iansiti y Lakhani 2014; Porter y Heppelmann 2014; Teece 2012). En el curso de una transformación global, los objetos no digitales anteriores se digitalizan cada vez más y se vuelven capaces de seguir varias funciones y procesar diferentes tipos de datos. Hay que reconsiderar la arquitectura de los bienes digitales, ya que la información y los servicios se vuelven cada vez más independientes de los bienes físicos (Selander et al. 2013, p. 183; 2014, pág. 21; 2010a, p. 726). La tecnología digital cambia la naturaleza de los objetos transformándolos en composiciones de elementos y componentes acoplados libremente que no se limitan a funciones o propósitos particulares (Yoo et al. 2010a, pp. 726; véase también Schilling 2000). Esto implica que los diseñadores de componentes pueden no ser capaces de anticipar completamente cómo y en qué combinaciones se utilizan finalmente sus productos y servicios digitalizados. El límite del producto ya no se puede ver como fijo. Bajo estas premisas, la creación de valor se ha vuelto más compleja. Según las arquitecturas de productos tradicionales, se considera que las empresas crean valor mediante la adición de características del producto y, por lo tanto, la mejora de la calidad del producto (por ejemplo, Bowman y Ambrosini 2000; 2008). Sin embargo, en lugar de una secuencia lineal de eventos a lo largo de una cadena donde las empresas contribuyen individualmente mediante actividades de valor agregado (Porter y Millar 1985, pp. 150), los procesos de creación de valor en un entorno digital emergente se basan en la contribución de múltiples partes interesadas que integran y aplican recursos para sí mismos y para los demás. Por lo tanto, el valor siempre se co-creó (Barret et al. 2015, pp. 137; El Sawy y Pereira 2013, p. 4; Lusch y Vargo 2014, págs. 136). Consecuentemente, el potencial de innovación se ha incrementado, ya que las capacidades digitales de los productos y servicios permiten a las empresas combinar recursos a través de los límites tradicionales de la industria, que suelen estar estrictamente relacionados con los productos físicos (Selander et al. 2013, págs. 185; 2010, p. 675; 2012, p. 1398; 2010a, p. 726). La conceptualización del entorno competitivo como ecosistemas digitales es el resultado de la nueva arquitectura compleja de objetos digitalizados y los límites asociados de la industria de disolución (Baldwin 2012, pp. 20; El Sawy y Pereira 2013, págs. 1; Iansiti y Levien 2004, págs. 1; Lusch y Nambisan 2015, págs. 161; 2013, p. 184; Teece 2012, p. 104; 2010a, p. 724). Como Moore declaró, tiene sentido "sugerir que una empresa no sea vista como miembro de una sola industria, sino como parte de un ecosistema empresarial que cruza una variedad de industrias" (Moore 1993, pág. 76). Un ecosistema digital puede entenderse como una red de empresas y otras instituciones que está interrelacionado por un interés común para crear y mantener el valor alrededor de una plataforma digital. De este modo, los participantes contribuyen a la viabilidad de un ecosistema mediante el refuerzo de los efectos de la red (Katz y Shapiro 1994, p. 94), así como la integración y aplicación de sus recursos y capacidades separados para mejorar los objetos digitales (Yoo et al. 2010a, p. 729).

La investigación de gestión tradicional conceptualiza la ventaja competitiva en términos del posicionamiento de una empresa dentro de una industria elegida (Porter 2004a; 2004b) o recursos no imitables internos de empresas (Barney 1991; Penrose 1959; Rumelt 1984, 1991; Wernerfelt 1984). El marco de organización industrial de Porter y la visión basada en recursos (RBV) proporcionan explicaciones de por qué y cómo algunas empresas logran mantener rendimientos supernormales independientemente de un entorno competitivo (Rumelt et al. 1991). Sin embargo, ambas perspectivas se basan implícitamente en supuestos de tecnología analógica y arquitectura de productos no digitales. En general, los estudios de gestión prevalecientes aún no han considerado las implicaciones más amplias de la tecnología digital en los supuestos subyacentes de las estrategias comerciales (Bharadwaj et al. 2013, p.

478). Más bien, la economía digital se ha limitado únicamente a uno de los muchos desencadenantes que causan "entornos dinámicos donde fuerzas desestabilizadoras como la innovación técnica, la competencia globalizada y la acción empresarial operan con una frecuencia amplificadas" (Eisenhardt et al. 2010, p. 1263). En respuesta, la investigación se ha apegado a las perspectivas tradicionales, como el posicionamiento en el mercado o el montaje de capacidades y competencias, sobre cómo las empresas pueden crear ventajas competitivas sostenibles en estas nuevas circunstancias (por ejemplo, Nevo y Wade 2010; Porter y Heppelmann 2014). El enfoque de las capacidades dinámicas (por ejemplo, Teece et al. 1997) ha ganado atención centrándose en la agilidad de las organizaciones (Chakravarthy et al. 2013; 2006), fluidez (Schrey-gg y Sydow 2010), capacidades de improvisación (Pavlou y El Sawy 2010) o adaptabilidad (por ejemplo, véase Reeves y Deimler 2011) como requisitos previos importantes para reaccionar adecuadamente en los cambios rápidos en el medio ambiente. Además, algunos estudiosos han rechazado el concepto de ventajas competitivas sostenibles en favor de una ventaja temporal de acuerdo con la impracticidad para preservarlas frente a la dinámica de la globalización y la hipercompetición (D'Aveni et al. 2010; 2010).

Aunque estos modelos difieren entre sí debido a varios aspectos, todos tienen un núcleo común, es decir, la concepción de que la digitalización es ante todo una condición hiperdinámica a la que las organizaciones necesitan encontrar soluciones responsivas. Sin embargo, no se han impugnado los supuestos subyacentes de sus modelos con respecto a la fuente de ventaja competitiva. La mayoría de las investigaciones han reducido el papel de las tecnologías de la información, la comunicación y la conectividad (TI) a ser facilitadores de capacidades organizativas (Pavlou y El Sawy 2010) o como capacidad en sí (Rai y Tang 2010) para mantener una ventaja competitiva. Por lo tanto, la estrategia de TI se ha derivado más bien de la estrategia de negocio elegida por una empresa y se ha ubicado en el nivel de estrategia funcional que de estar integrada en la estrategia de negocio (Bharadwaj et al. 2013; Luftman y Brier 1999; Sabherwal y Chan 2001). El papel subordinado de las tecnologías digitales en la gestión estratégica no atiende a su carácter fundamentalmente de remodelación empresarial. Aunque recientemente se ha aumentado la atención sobre las implicaciones organizativas de la digitalización y los entornos turbulentos en diversos campos de investigación, no se ha intentado examinar sistemáticamente cómo la tecnología digital desafía los supuestos básicos de las diferentes perspectivas en la gestión estratégica. Por lo tanto, es necesario "nuevos marcos estratégicos que estén dirigidos a aprovechar deliberadamente las capacidades únicas de la tecnología digital que están integradas en los productos para obtener una ventaja competitiva" (Yoo et al. 2010a, p. 730).

La mayor contribución de este estudio es la de esbozar una visión centrada en la red como una alternativa a los modelos tradicionales de ventaja competitiva mediante la integración de resultados de estudios organizativos, sistemas de información, marketing, emprendimiento e investigación de gestión estratégica. De este modo, nuestro objetivo es proporcionar una mejor comprensión de la fuente de una ventaja competitiva sostenida teniendo en cuenta la creciente omnipresencia de la tecnología digital, la arquitectura de productos cambiada, los modos alternativos de creación de valor y el cambio de industrias relativamente estáticas a ecosistemas digitales dinámicos. Específicamente, el estudio revela la estructura de la red interorganizacional como fuente primaria de ventaja competitiva en un entorno con la disolución de los límites de la industria y la tecnología digital como punto focal de creación de valor. Las redes interorganizacionales abarcan las relaciones de una empresa con proveedores, clientes, competidores u otras entidades, a través de las fronteras de industrias o países. En general, el marco puede ayudar a las empresas a revisar los patrones anteriores de acciones estratégicas y a diseñar y crear estrategias para lograr y mantener ventajas competitivas en una economía digital.

CONCLUSIÓN

Durante la última década, las impresionantes mejoras en la tecnología digital han desatado nuevas funcionalidades con implicaciones para la arquitectura de productos, la creación de valor y los entornos ambientales. Los productos e infraestructuras han cambiado su naturaleza, ya que la tecnología digital impregna cada vez más bienes, servicios y procesos. Este fenómeno se denota a menudo como Internet

industrial, Industria 4.0 o Internet de las cosas. El diseño fijo del producto se disolvió en favor de una arquitectura modular en capas (es decir, contenido, servicio, red y capa de dispositivo) y el proceso de creación de valor cambió fundamentalmente de cadenas de valor secuenciales orientadas linealmente a redes de valor complejas. Debido a la generatividad de los productos digitales, las empresas heterogéneas son capaces de mezclar y combinar sin límites combinaciones de diversos productos y servicios y establecer nuevas formas de co-creación de valor. Mientras que ciertas capas pueden servir como plataformas digitales sobre las que otras están respaldadas para aplicar e integrar recursos, otras capas pueden funcionar como componentes para diferentes plataformas. Las empresas co-crean valor a través de las empresas y los límites de la industria. Esto se traduce en estructuras industriales borrosas y el surgimiento de ecosistemas digitales. Un ecosistema digital describe una red de diversos actores heterogéneos y diversos que participan de manera diferente y contribuyen a los procesos de creación de valor. Debido al papel heterogéneo e impredecible de los actores, un ecosistema digital es un entorno altamente volátil, complejo e incierto. Estos ecosistemas digitales se consideran el campo de juego, que restringen y permiten a las empresas en sus acciones competitivas. Los altos grados de incertidumbre impiden la capacidad de las empresas para basar las decisiones estratégicas en la racionalidad predictiva. En cambio, las empresas pueden realizar su entorno con el fin de dar forma a su beneficio y, por lo tanto, para el rendimiento a largo plazo. Debido a la naturaleza apenas predecible de los ecosistemas complejos y, en particular, a esos procesos dinámicos de creación de valor, el valor de cambio de bienes y servicios tiende a ser más volátil e inseguro. En contraste con la noción prevaleciente de valor centrado en la voluntad de los actores de pagar por un producto o servicio ya hecho, el valor de un producto o servicio digitalizado es, según la lógica S-D, un resultado o función del valor que se crea mientras se utiliza. El aumento del valor de una plataforma digital viene determinado por la forma en que se utiliza esta plataforma (tanto mediante la aplicación e integración de recursos). Debido al hecho de que el propósito final de un producto o servicio no está predefinido, no se anticipa fácilmente, y en un estado permanente de flujo, los valores de intercambio de bienes y servicios también son apenas predecibles.

Estas implicaciones de la tecnología digital generalizada desafían los supuestos ambientales y conceptuales de los modelos tradicionales de ventaja competitiva sostenida: la visión de la estructura de la industria, la visión basada en recursos y el enfoque de capacidades dinámicas. En contraste, al integrar diversas teorías de estudios organizativos, sistemas de información, marketing, investigación empresarial y gestión estratégica, el esquema de una visión centrada en la red propone un marco que explica el rendimiento diferencial de las empresas debido a las características de una economía digital. Este marco es valioso porque proporciona una base teórica para seguir investigando sobre la comprensión de las fuentes de ventaja competitiva en un entorno digital dinámico.

Basándose en la teoría de la red como núcleo metodológico de la visión centrada en la red, este estudio propone un marco, que ayuda a comprender los efectos complejos y a menudo contradictorios de la estructura de la red en el rendimiento de la empresa. Las empresas efectivas, que afectan a su estructura de red específica de la empresa, pueden influir en la creación de valor y en la competencia en sus beneficios. Las empresas necesitan equilibrar diferentes mecanismos de red (es decir, recursos, confianza, poder y control, así como señalización) para evitar posibles escollos. El marco analítico contribuye a la investigación en red proporcionando una explicación de los resultados empíricos ambiguos con respecto a los efectos de la red, así como dando una comprensión de la estructura de la estructura de las redes interorganizacionales como la principal fuente de ventaja competitiva sostenida en la economía digital. Sin embargo, la estructura de la red no se considera el único determinante del rendimiento de las empresas (Zaheer et al. 2010, p. 63). La visión de la estructura de la industria, la visión basada en recursos y el enfoque de capacidades dinámicas proporcionan un paraguas sólido para generar información sobre las características específicas de las empresas y sus implicaciones en el rendimiento de las empresas. Sin embargo, teniendo en cuenta la creciente digitalización de productos, servicios y procesos, las redes de empresas deben incluirse en futuras investigaciones sobre las posibilidades y capacidades de las empresas para crear valor, competir y concebir su entorno.

La vista centrada en la red integra diversos conceptos como el modelo de arquitectura modular de productos en capas (Yoo et al. 2010a), la perspectiva dominante en el servicio (Lusch y Nambisan 2015;

Vargo y Lusch 2004, 2006), ecosistemas (Moore 1993), perspectiva de dinámica competitiva (Chen y Miller 2012; 2001), y la efectividad (Perry et al. 2012; 2009; Sarasvathy 2001). En general, la economía digital se representa como una magnitud de redes interorganizacionales entrelazadas y dinámicas, a través de las cuales las empresas compiten, colaboran y crean valor formando, alterando o dejando de lado las relaciones con otras empresas. La teoría de la red se puede considerar como la base teórica de la vista centrada en la red. Conecta los diferentes conceptos de tal manera que las actividades de las empresas deben interpretarse como acciones de red. Las investigaciones futuras podrían examinar la coherencia de las acciones de red y la visión centrada en la red con mayor detalle. Se requieren más investigaciones, en particular, con respecto a las estrategias competitivas que incorporan las ventajas específicas de la tecnología digital. Tradicionalmente, la estrategia de TI se ha separado de la estrategia de negocio, ya que se ha considerado como una estrategia funcional alineada y subordinada a una estrategia de negocio elegida. En cambio, debido a la tecnología digital generalizada, las empresas y la estrategia de TI deben fusionarse con una estrategia de negocio digital (Bharadwaj et al. 2013). Además, se requieren más investigaciones con respecto a la forma en que las empresas deben controlar estratégicamente sus plataformas digitales. ¿Qué capas deben cerrarse, cuál debe permanecer abierta? Además, las investigaciones futuras sobre las capacidades de la red y la estructura de la red profundizarían la comprensión de la ventaja competitiva sostenida en la economía digital (por ejemplo, Wang y Rajagopalan 2015; 2011; mcevily y Zaheer 1999).

La mayoría de los debates en torno a la Industria 4.0 describen la digitalización como una oportunidad o posibilidad para aumentar la eficiencia y optimizar los procesos de producción. Sin embargo, este documento ha hecho hincapié en que hay más implicaciones en la tecnología digital que el mero aumento de la eficiencia. Los cambios no sólo se refieren a mejoras en la tecnología de producción, sino que también desafían los modelos de negocio establecidos, las concepciones ambientales y las fuentes de ventaja competitiva. Por lo tanto, desde un punto de vista práctico, los gerentes deben considerar cómo la tecnología digital cambia todo el contexto, en el que operan. Las ventajas competitivas anteriores pueden desaparecer debido a posiciones o estructuras de la red no oficiales. Pueden surgir nuevas oportunidades, ya que la arquitectura modular en capas representa una gama de posibilidades para incorporar componentes digitales en productos físicos. Los gerentes necesitan tomar decisiones estratégicas donde, cuándo y con quién quieren co-crear valor. Del mismo modo, deben decidir qué capas deben servir como plataformas digitales y cuáles como componentes para otras plataformas. Todas estas decisiones tienen un impacto en la estructura de la red de una empresa y su posición en la red y, por lo tanto, en su potencial ventaja competitiva.

Cuando los fabricantes de automóviles Audi, BMW y Daimler adquirieron el negocio de cartografía digital de Nokia HERE, tomaron la decisión estratégica de construir una plataforma digital en la que otras empresas deberían ser atraídas para aplicar e integrar sus recursos. Aunque el servicio de cartografía digital no pertenece a las competencias básicas de los fabricantes de automóviles, es de importancia estratégica. Si tuviera éxito, el aumento del valor de la plataforma contribuiría a un ecosistema viable, en el que los tres fabricantes de automóviles tomarían una posición central. Las empresas automovilistas se consideran a sí mismas, como lo dijo el ex CEO de VW, Martin Winterkorn, como facilitadores de movilidad Footnote5 en lugar de meros productores de automóviles. Frente a la alta incertidumbre (e-movilidad, unidades de prueba del Google Car, la configuración de Apple de una sección de automoción), afectan activamente al ecosistema digital mediante la configuración de la plataforma de automoción digital. Lo que los fabricantes de automóviles hicieron fue ver a través de las redes, que están surgiendo alrededor del automóvil. El mantenimiento de la ventaja competitiva es cada vez menos una función de los recursos o capacidades internas, pero depende cada vez más de las redes que rodean a las empresas.

TRANSLATED VERSION: FRENCH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUITE: FRANÇAIS

Voici une traduction approximative des idées présentées ci-dessus. Cela a été fait pour donner une compréhension générale des idées présentées dans le document. Veuillez excuser toutes les erreurs grammaticales et ne pas tenir les auteurs originaux responsables de ces erreurs.

INTRODUCTION

À l'été 2015, les constructeurs automobiles Audi, BMW et Daimler ont construit un réseau stratégique sous la forme d'un consortium afin d'acquérir l'activité de cartographie numérique de Nokia HERE pour 2,8 milliards d'euros (par exemple Geiger 2015; Ribeiro 2015). ICI est l'un des principaux fournisseurs de services de cartographie et de localisation, qui sont considérés comme un élément clé pour développer des expériences de conduite automatisée (véhicules intelligents). L'offre du consortium devait concurrencer les offres d'entreprises extérieures à l'industrie automobile telles que le réseau de transport Uber Technologies et la société chinoise de services Web Baidu. Cet exemple d'acquisition d'une société de services numériques par un réseau interorganisationnel de constructeurs automobiles montre clairement que les opérations commerciales, les stratégies et l'ensemble de l'environnement concurrentiel ont radicalement changé depuis l'aube d'une économie numérique (p. Ex. Bharadwaj et coll., 2013; Bughin et coll. 2010; El Saky et coll. 2010; Iansiti et Lakhani 2014; Porter et Heppelmann 2014; Teece 2012). Au cours d'une transformation globale, les anciens objets non numériques sont de plus en plus numérisés et deviennent capables de suivre diverses fonctions et de traiter différents types de données. L'architecture des biens numériques doit être reconsidérée, car l'information et les services deviennent de plus en plus indépendants des biens matériels (Selander et al., 2013, p. 183; Turber et coll. 2014, p. 21; Yoo et coll. 2010a, p. 726). La technologie numérique modifie la nature des objets en les transformant en compositions d'éléments et de composants vaguement couplés qui ne se limitent pas à des fonctions ou à des fins particulières (Yoo et al. 2010a, pp. 726; voir aussi Schilling 2000). Cela implique que les concepteurs de composants peuvent ne pas être en mesure d'anticiper pleinement comment et dans quelles combinaisons leurs produits et services numérisés sont éventuellement utilisés. La limite du produit ne peut plus être considérée comme fixe. Dans ces locaux, la création de valeur est devenue plus complexe. Selon les architectures de produits traditionnelles, les entreprises sont considérées comme créant de la valeur en ajoutant des caractéristiques du produit et en améliorant ainsi la qualité du produit (p. Ex. Bowman et Ambrosini, 2000; Vargo et coll. 2008). Toutefois, au lieu d'une séquence linéaire d'événements le long d'une chaîne où les entreprises contribuent individuellement par des activités à valeur ajoutée (Porter et Millar, 1985, p. 150), les processus de création de valeur dans un environnement numérique émergent sont fondés sur la contribution de multiples intervenants qui intègrent et appliquent des ressources pour eux-mêmes et pour les autres. La valeur est donc toujours co-créée (Barret et al., 2015, pp. 137; El Sawey et Pereira 2013, p. 4; Lusch et Vargo 2014, p. 136). Par conséquent, le potentiel d'innovation a été accru depuis que les capacités numériques des produits et services permettent aux entreprises de combiner les ressources au-delà des frontières traditionnelles de l'industrie, qui sont habituellement strictement liées aux produits physiques (Selander et al. 2013, p. 185; Tiwana et coll. 2010, p. 675; Yoo et coll. 2012, p. 1398; Yoo et coll. 2010a, p. 726). La conceptualisation de l'environnement concurrentiel en tant qu'écosystèmes numériques résulte de la nouvelle architecture complexe des objets numérisés et des limites de dissolution associées de l'industrie (Baldwin, 2012, p. 20; El Sawey et Pereira 2013, p. 1; Iansiti et Levien 2004, p. 1; Lusch et Nambisan 2015, p. 161; Selander et coll. 2013, p. 184; Teece 2012, p. 104; Yoo et coll. 2010a, p. 724). Comme Moore l'a déclaré, il est logique de « suggérer qu'une entreprise ne soit pas considérée comme un membre d'une seule industrie, mais comme faisant partie d'un écosystème commercial qui traverse une variété d'industries » (Moore, 1993, p. 76). Un écosystème numérique peut être compris comme un réseau d'entreprises et d'autres institutions qui est lié par un intérêt commun à créer et à maintenir la valeur autour d'une plate-forme numérique. Ainsi, les participants contribuent à la viabilité d'un écosystème en renforçant les effets du réseau (Katz et Shapiro, 1994, p. 94) ainsi qu'en intégrant et en appliquant leurs ressources et capacités séparées afin d'améliorer les objets numériques (Yoo et al. 2010a, p. 729).

La recherche traditionnelle en gestion conceptualise l'avantage concurrentiel en termes de positionnement d'une entreprise au sein d'une industrie choisie (Porter, 2004a; 2004b) ou de ressources non imitables internes (Barney, 1991; Penrose en 1959; Rumelt 1984, 1991; Wernerfelt en 1984). Le cadre de l'organisation industrielle de Porter et le point de vue fondé sur les ressources (RBV) fournissent des explications sur les raisons et la façon dont certaines entreprises parviennent à maintenir des rendements supernormaux, quel que soit l'environnement concurrentiel (Rumelt et al., 1991). Toutefois, les deux perspectives reposent implicitement sur des hypothèses de technologie analogique et d'architecture de produit non numérique. En général, les études de gestion en vigueur n'ont pas encore examiné les implications plus larges de la technologie numérique sur les hypothèses sous-jacentes des stratégies commerciales (Bharadwaj et al., 2013, p. 478). Au contraire, l'économie numérique s'est limitée à l'un des nombreux déclencheurs, ce qui a provoqué des « environnements dynamiques où les forces déstabilisatrices telles que l'innovation technique, la concurrence mondialisée et l'action entrepreneuriale fonctionnent à fréquence amplifiée » (Eisenhardt et al., 2010, p. 1263). En réponse, la recherche s'est collée aux perspectives traditionnelles, comme le positionnement du marché ou l'assemblage des capacités et des compétences, sur la façon dont les entreprises peuvent créer des avantages concurrentiels durables dans ces nouvelles circonstances (p. Ex. Nevo et Wade, 2010; Porter et Heppelmann 2014). L'approche des capacités dynamiques (p. Ex. Teece et al., 1997) a attiré l'attention en mettant l'accent sur l'agilité des organisations (Chakravarthy et al., 2013; Overby et coll. 2006), fluidité (Schreyögg et Sydow 2010), capacités d'improvisation (Pavlou et El Saky 2010) ou adaptabilité (voir par exemple Reeves et Deimler 2011) comme conditions préalables importantes pour réagir correctement aux changements rapides de l'environnement. En outre, certains chercheurs ont rejeté le concept d'avantages concurrentiels durables en faveur d'un avantage temporaire en fonction de l'impraticabilité de les préserver face à la dynamique de la mondialisation et de l'hyperconcurrence (D'Aveni et al., 2010; Tanriverdi et coll. 2010).

Bien que ces modèles diffèrent les uns des autres en raison de plusieurs aspects, ils ont tous un noyau commun, c'est-à-dire la conception que la numérisation est d'abord et avant tout une condition hyperdynamique à laquelle les organisations ont besoin de trouver des solutions réactives. Toutefois, les hypothèses sous-jacentes de leurs modèles en ce qui concerne la source de l'avantage concurrentiel n'ont pas été remises en question. La plupart des recherches ont réduit le rôle des technologies de l'information, de la communication et de la connectivité (TI) à être des facilitateurs de capacités organisationnelles (Pavlou et El Sawey 2010) ou en tant que capacité elle-même (Rai et Tang 2010) à maintenir l'avantage concurrentiel. Ainsi, la stratégie informatique a plutôt été dérivée de la stratégie d'entreprise choisie par une entreprise et située au niveau de la stratégie fonctionnelle que d'être intégrée dans la stratégie d'entreprise (Bharadwaj et al., 2013; Luftman et Brier, 1999; Sagherwal et Chan, 2001). Le rôle subordonné des technologies numériques dans la gestion stratégique ne répond pas à leur caractère fondamentalement de remodelage d'entreprise. Bien qu'on ait récemment accordé une attention accrue aux implications organisationnelles de la numérisation et des environnements turbulents dans divers domaines de recherche, aucune tentative n'a été faite pour examiner systématiquement comment la technologie numérique remet en question les hypothèses de base des différentes perspectives en matière de gestion stratégique. Par conséquent, il est nécessaire de mettre en place de « nouveaux cadres stratégiques visant à exploiter délibérément les capacités uniques de la technologie numérique qui sont intégrées dans les produits pour obtenir un avantage concurrentiel » (Yoo et al. 2010a, p. 730).

La principale contribution de cette étude est de présenter une vision centrée sur le réseau comme une alternative aux modèles traditionnels d'avantage concurrentiel en intégrant les résultats des études organisationnelles, des systèmes d'information, du marketing, de l'entrepreneuriat et de la recherche en gestion stratégique. Ainsi, nous visons à mieux comprendre la source d'un avantage concurrentiel durable en tenant compte de l'omniprésence croissante de la technologie numérique, de l'architecture des produits modifiée, des modes alternatifs de création de valeur et du passage d'industries relativement statiques à des écosystèmes numériques dynamiques. Plus précisément, l'étude révèle que la structure du réseau interorganisationnel est la principale source d'avantage concurrentiel dans un environnement où les frontières de l'industrie et la technologie numérique sont le point focal de la création de valeur. Les réseaux interorganisationnels englobent les relations d'une entreprise avec les fournisseurs, les clients, les

concurrents ou d'autres entités, au-delà des frontières des industries ou des pays. Dans l'ensemble, le cadre peut aider les entreprises à réviser les anciens modèles d'actions stratégiques et à concevoir et à créer des stratégies afin d'atteindre et de maintenir un avantage concurrentiel dans une économie numérique.

CONCLUSION

Au cours de la dernière décennie, des améliorations impressionnantes de la technologie numérique ont déclenché de nouvelles fonctionnalités ayant des implications pour l'architecture des produits, la création de valeur et les paramètres environnementaux. Les produits et les infrastructures ont changé leur nature même depuis que la technologie numérique imprègne de plus en plus les biens, les services et les processus. Ce phénomène est souvent désigné comme l'Internet industriel, l'industrie 4.0 ou l'Internet des objets. La conception fixe du produit s'est dissoute au profit d'une architecture modulaire en couches (c.-à-d. Contenu, service, réseau et couche de périphérique) et le processus de création de valeur a fondamentalement changé, passant de chaînes de valeur séquentielles orientées linéaires à des réseaux de valeur complexes. En raison de la générativité des produits numériques, les entreprises hétérogènes sont en mesure de mélanger sans limite des combinaisons de divers produits et services et d'établir de nouvelles formes de co-création de valeur. Alors que certaines couches peuvent servir de plates-formes numériques sur lesquelles d'autres sont approuvées pour appliquer et intégrer des ressources, d'autres couches peuvent fonctionner comme des composants pour différentes plates-formes. Les entreprises co-crèent de la valeur au-delà des entreprises et des frontières de l'industrie. Il en résulte des structures industrielles floues et l'émergence d'écosystèmes numériques. Un écosystème numérique décrit un réseau d'acteurs divers, hétérogènes et diversifiés qui participent différemment et contribuent différemment aux processus de création de valeur. En raison du rôle hétérogène et imprévisible des acteurs, un écosystème numérique est un environnement très instable, complexe et incertain. Ces écosystèmes numériques sont considérés comme des règles du jeu, qui restreignent et permettent aux entreprises de prendre leurs actions concurrentielles. Les hauts degrés d'incertitude empêchent les entreprises de fonder leurs décisions stratégiques sur la rationalité prédictive. Au lieu de cela, les entreprises peuvent effectuer leur environnement afin de le façonner pour leur bénéfice et, par conséquent, pour la performance à long terme. En raison de la nature à peine prévisible des écosystèmes complexes et, en particulier, de tels processus dynamiques de création de valeur, la valeur d'échange des biens et des services tend à être plus volatile et incertaine. Contrairement à la notion dominante de valeur axée sur la volonté des acteurs de payer pour un produit ou un service prêt à l'emploi, la valeur d'un produit ou d'un service numérisé est – selon la logique S-D – un résultat ou une fonction de la valeur créée pendant son utilisation. L'augmentation de la valeur d'une plate-forme numérique est déterminée par la façon dont cette plate-forme est utilisée (à la fois par l'application et l'intégration des ressources). En raison du fait que l'objectif éventuel d'un produit ou d'un service n'est pas prédéfini, pas facile à prévoir, et dans un état permanent de flux, les valeurs d'échange de biens et de services sont également à peine prévisibles.

Ces implications de la technologie numérique omniprésente remettent en question les hypothèses environnementales et conceptuelles des modèles traditionnels d'avantage concurrentiel durable – la vue sur la structure de l'industrie, le point de vue fondé sur les ressources et l'approche des capacités dynamiques. En revanche, en intégrant diverses théories issues d'études organisationnelles, de systèmes d'information, de marketing, de recherche sur l'entrepreneuriat et de gestion stratégique, les grandes lignes d'une vision centrée sur le réseau proposent un cadre qui explique les performances différentielles des entreprises en raison des caractéristiques d'une économie numérique. Ce cadre est précieux parce qu'il fournit une base théorique pour des recherches plus poussées sur la compréhension des sources d'avantage concurrentiel dans un environnement numérique dynamique.

S'appuyant sur la théorie du réseau comme noyau méthodologique de la vision centrée sur le réseau, cette étude propose un cadre qui aide à comprendre les effets complexes et souvent contradictoires de la structure du réseau sur la performance de l'entreprise. Les entreprises efficaces, qui affectent leur structure de réseau spécifique à l'entreprise, peuvent influencer la création de valeur et la concurrence à leurs avantages. Les entreprises doivent équilibrer les différents mécanismes de réseau (c.-à-d. Les ressources,

la confiance, le pouvoir et le contrôle ainsi que la signalisation) afin de prévenir les pièges potentiels. Le cadre analytique contribue à la recherche en réseau en fournissant une explication des résultats empiriques ambigus en ce qui concerne les effets du réseau et en donnant une compréhension de la structure de la structure des réseaux interorganisationnels en tant que source majeure d'avantage concurrentiel durable dans l'économie numérique. Néanmoins, la structure du réseau n'est pas considérée comme le seul déterminant de la performance de l'entreprise (Zaheer et coll. 2010, p. 63). La vue sur la structure de l'industrie, la vue basée sur les ressources et l'approche des capacités dynamiques fournissent un cadre solide pour générer des informations sur les caractéristiques spécifiques de l'entreprise et leurs implications sur le rendement de l'entreprise. Toutefois, compte tenu de la numérisation croissante des produits, des services et des processus, les réseaux d'entreprises devraient être inclus dans la recherche future sur les possibilités et les capacités des entreprises à créer de la valeur, à concurrencer et à concevoir leur environnement.

La vue centrée sur le réseau intègre divers concepts tels que le modèle de l'architecture modulaire en couches de produit (Yoo et al. 2010a), la perspective dominante de service (Lusch et Nambisan 2015; Vargo et Lusch 2004, 2006), écosystèmes (Moore, 1993), perspective dynamique concurrentielle (Chen et Miller 2012; Smith et coll. 2001), et l'effet (Perry et coll., 2012; Read et coll. 2009; Sarasvathy 2001). Dans l'ensemble, l'économie numérique est décrite comme une ampleur de réseaux interorganisationnels entrelacés et dynamiques, par lesquels les entreprises sont en concurrence, collaborent et créent de la valeur en formant, en modifiant ou en abandonnant des relations avec d'autres entreprises. La théorie du réseau peut être considérée comme le fondement théorique de la vue centrée sur le réseau. Il relie les différents concepts de manière à ce que les activités des entreprises soient interprétées comme des actions de réseau. Les recherches futures pourraient examiner plus en détail la cohérence des actions du réseau et la vision centrée sur le réseau. D'autres recherches sont nécessaires, en particulier, en ce qui concerne les stratégies concurrentielles qui intègrent les conditions spécifiques de la technologie numérique. Traditionnellement, la stratégie informatique a été séparée de la stratégie d'entreprise puisqu'elle a été considérée comme une stratégie fonctionnelle alignée sur une stratégie d'entreprise choisie et subordonnée à celle-ci. Au lieu de cela, en raison de la technologie numérique omniprésente, les entreprises et la stratégie informatique doivent être fusionnées à une stratégie d'affaires numérique (Bharadwaj et al., 2013). En outre, d'autres recherches sont nécessaires sur la façon dont les entreprises devraient contrôler stratégiquement leurs plates-formes numériques. Quelles couches doivent être fermées, lesquelles doivent rester ouvertes ? En outre, les recherches futures sur les capacités du réseau et la structure du réseau permettraient d'approfondir la compréhension de l'avantage concurrentiel durable dans l'économie numérique (par exemple Wang et Rajagopalan 2015; Mitreğa et coll. 2011; mcevely et Zaheer, 1999).

La plupart des discussions autour de l'industrie 4.0 décrivent la numérisation comme une occasion ou une possibilité d'accroître l'efficacité et d'optimiser les processus de production. Toutefois, cet article a souligné qu'il y a plus d'implications de la technologie numérique que de simples augmentations d'efficacité. Les changements concernent non seulement les améliorations apportées à la technologie de production, mais aussi les modèles d'affaires établis, les conceptions environnementales et les sources d'avantage concurrentiel. Par conséquent, d'un point de vue pratique, les gestionnaires doivent examiner comment la technologie numérique modifie tout le contexte, dans lequel ils opèrent. Les anciens avantages concurrentiels peuvent disparaître en raison de positions ou de structures de réseau non abeeficial. De nouvelles opportunités peuvent émerger puisque l'architecture modulaire en couches représente une gamme de possibilités d'intégration de composants numériques dans les produits physiques. Les gestionnaires doivent prendre des décisions stratégiques où, quand et avec qui ils veulent co-crée de la valeur. De même, ils doivent décider quelles couches doivent servir de plates-formes numériques et quelles composantes pour d'autres plates-formes. Toutes ces décisions ont un impact sur la structure du réseau d'une entreprise et sa position dans le réseau, et, par conséquent, son avantage concurrentiel potentiel.

Lorsque les constructeurs automobiles Audi, BMW et Daimler ont acquis l'activité de cartographie numérique de Nokia ICI, ils ont pris la décision stratégique de construire une plate-forme numérique sur laquelle d'autres entreprises devraient être attirées à appliquer et à intégrer leurs ressources. Bien que le service de cartographie numérique n'appartienne pas aux compétences de base des constructeurs

automobiles, il est d'une importance stratégique. En cas de succès, l'augmentation de la valeur de la plate-forme contribuerait à un écosystème viable, dans lequel les trois constructeurs automobiles prendraient une position centrale. Les constructeurs automobiles se considèrent – comme l'a déclaré l'ancien PDG de VW, Martin Winterkorn – comme des facilitateurs de mobilité, note de bas de page 5 plutôt que comme de simples producteurs de voitures. Confrontés à une grande incertitude (e-mobilité, essais routiers de la Google Car, configuration d'une section automobile d'Apple), ils affectent activement l'écosystème numérique en façonnant la plate-forme automobile numérique. Ce que les constructeurs automobiles ont fait, c'est de voir à travers les réseaux, qui émergent autour de l'automobile. Le maintien d'un avantage concurrentiel est de moins en moins fonction des ressources ou des capacités internes, mais il dépend de plus en plus des réseaux entourant les entreprises.

TRANSLATED VERSION: GERMAN

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

ÜBERSETZTE VERSION: DEUTSCH

Hier ist eine ungefähre Übersetzung der oben vorgestellten Ideen. Dies wurde getan, um ein allgemeines Verständnis der in dem Dokument vorgestellten Ideen zu vermitteln. Bitte entschuldigen Sie alle grammatikalischen Fehler und machen Sie die ursprünglichen Autoren nicht für diese Fehler verantwortlich.

EINLEITUNG

Im Sommer 2015 bauten die Automobilhersteller Audi, BMW und Daimler in Form eines Konsortiums ein strategisches Netzwerk auf, um Nokias Digital Mapping-Geschäft HERE für 2,8 Milliarden Euro zu übernehmen (z.B. Geiger 2015; Ribeiro 2015). HERE ist einer der wichtigsten Anbieter von Kartierungs- und Ortungsdiensten, die als Schlüsselkomponente für die Entwicklung automatisierter Fahrerlebnisse (intelligente Fahrzeuge) gelten. Das Angebot des Konsortiums musste mit den Angeboten von Unternehmen außerhalb der Automobilindustrie wie dem Transportnetzwerk Uber Technologies und dem chinesischen Web-Service-Unternehmen Baidu konkurrieren. Dieses Beispiel für die Übernahme eines digitalen Dienstleistungsunternehmens durch ein interorganisatorisches Netzwerk von Automobilherstellern zeigt anschaulich, dass sich der Geschäftsbetrieb, die Strategien und das gesamte Wettbewerbsumfeld seit Beginn einer digitalen Wirtschaft dramatisch verändert haben (z. B. Bharadwaj et al. 2013; Bughin et al. 2010; El Sawy et al. 2010; Iansiti und Lakhani 2014; Porter und Heppelmann 2014; Teece 2012). Im Zuge einer allumfassenden Transformation werden ehemalige nicht-digitale Objekte zunehmend digitalisiert und werden in der Lage, verschiedenen Funktionen zu folgen und unterschiedliche Datentypen zu verarbeiten. Die Architektur digitaler Güter muss überdacht werden, da Informationen und Dienstleistungen zunehmend unabhängig von physischen Gütern werden (Selander et al. 2013, S. 183; Turber et al. 2014, S. 21; Yoo et al. 2010a, S. 726). Digitale Technologie verändert die Natur von Objekten, indem sie sie in Kompositionen von lose gekoppelten Elementen und Komponenten umwandelt, die nicht auf bestimmte Funktionen oder Zwecke beschränkt sind (Yoo et al. 2010a, S. 726; siehe auch Schilling 2000). Dies bedeutet, dass Konstrukteure von Komponenten möglicherweise nicht vollständig vorhersehen können, wie und in welchen Kombinationen ihre digitalisierten Produkte und Dienstleistungen letztendlich verwendet werden. Die Produktgrenze kann nicht mehr als fixiert angesehen werden. Unter diesen Prämissen ist die Wertschöpfung komplexer geworden. Nach traditionellen Produktarchitekturen werden Unternehmen als Mehrwert betrachtet, indem sie Produktmerkmale hinzufügen und dadurch die Qualität des Produkts verbessern (z. B. Bowman und Ambrosini 2000; Vargo et al. 2008). Anstelle einer linearen Abfolge von Ereignissen entlang einer Kette, bei der Unternehmen individuell durch wertschöpfende

Aktivitäten beitragen (Porter und Millar 1985, S. 150), basieren Wertschöpfungsprozesse in einem sich abzeichnenden digitalen Umfeld jedoch auf dem Beitrag mehrerer Stakeholder, die Ressourcen für sich selbst und für andere integrieren und anwenden. Der Wert wird also immer mitgeschaffen (Barret et al. 2015, S. 137; El Sawy und Pereira 2013, S. 4; Lusch und Vargo 2014, S. 136). Folglich wurde das Innovationspotenzial erhöht, da die digitalen Fähigkeiten von Produkten und Dienstleistungen es den Unternehmen ermöglichen, Ressourcen über die traditionellen Branchengrenzen hinweg zu kombinieren, die in der Regel eng mit physischen Produkten zusammenhängen (Selander et al. 2013, S. 185; Tiwana et al. 2010, S. 675; Yoo et al. 2012, S. 1398; Yoo et al. 2010a, S. 726). Die Konzeption des Wettbewerbsumfelds als digitale Ökosysteme resultiert aus der neuen komplexen Architektur digitalisierter Objekte und den damit verbundenen auflösenden Branchengrenzen (Baldwin 2012, S. 20; El Sawy und Pereira 2013, S. 1; Iansiti und Levien 2004, S. 1; Lusch und Nambisan 2015, S. 161; Selander et al. 2013, S. 184; Teece 2012, S. 104; Yoo et al. 2010a, S. 724). Wie Moore erklärte, ist es sinnvoll, "vorzuschlagen, dass ein Unternehmen nicht als Mitglied einer einzigen Branche, sondern als Teil eines Unternehmensökosystems betrachtet wird, das eine Vielzahl von Branchen durchquert" (Moore 1993, S. 76). Ein digitales Ökosystem kann als ein Netzwerk von Unternehmen und anderen Institutionen verstanden werden, das durch ein gemeinsames Interesse verbunden ist, um Werte rund um eine digitale Plattform zu schaffen und zu erhalten. Dadurch tragen die Teilnehmer zur Lebensfähigkeit eines Ökosystems bei, indem sie Netzwerkeffekte verstärken (Katz und Shapiro 1994, S. 94) sowie ihre getrennten Ressourcen und Fähigkeiten integrieren und anwenden, um digitale Objekte zu verbessern (Yoo et al. 2010a, S. 729).

Traditionelle Managementforschung konzipiert Wettbewerbsvorteile in Bezug auf die Positionierung eines Unternehmens innerhalb einer ausgewählten Branche (Porter 2004a; 2004b) oder unternehmensinterne nicht nachahmbare Ressourcen (Barney 1991; Penrose 1959; Rumelt 1984, 1991; Wernerfelt 1984). Porters industrielles Organisationsrahmen und die ressourcenbasierte Sicht (RBV) erklären, warum und wie es einigen Unternehmen gelingt, supernormale Renditen unabhängig von einem Wettbewerbsumfeld aufrechtzuerhalten (Rumelt et al. 1991). Beide Perspektiven beruhen jedoch implizit auf Annahmen der analogen Technologie und der nicht-digitalen Produktarchitektur. Im Allgemeinen haben die vorherrschenden Managementstudien die weiter reichenden Auswirkungen der digitalen Technologie auf die zugrunde liegenden Annahmen von Geschäftsstrategien noch nicht berücksichtigt (Bharadwaj et al. 2013, S. 478). Vielmehr beschränkte sich die digitale Wirtschaft nur auf einen von vielen Auslösern, die "dynamische Umgebungen verursachen, in denen destabilisierende Kräfte wie technische Innovation, globalisierter Wettbewerb und unternehmerisches Handeln mit verstärkter Frequenz operieren" (Eisenhardt et al. 2010, S. 1263). Als Reaktion darauf hat sich die Forschung an traditionelle Perspektiven wie die Marktpositionierung oder die Zusammenstellung von Fähigkeiten und Kompetenzen darüber gestützt, wie Unternehmen unter diesen neuen Umständen nachhaltige Wettbewerbsvorteile schaffen können (z. B. Nevo und Wade 2010; Porter und Heppelmann 2014). Der Ansatz der dynamischen Fähigkeiten (z.B. Teece et al. 1997) hat Aufmerksamkeit erlangt, indem er sich auf die Agilität von Organisationen konzentrierte (Chakravarthy et al. 2013; Overby et al. 2006), Fluidität (Schreyögg und Sydow 2010), Improvisationsfähigkeiten (Pavlou und El Sawy 2010) oder Anpassungsfähigkeit (z.B. Reeves und Deimler 2011) als wichtige Voraussetzungen, um auf schnelle Veränderungen in der Umwelt richtig zu reagieren. Darüber hinaus haben einige Wissenschaftler das Konzept der nachhaltigen Wettbewerbsvorteile zugunsten eines vorübergehenden Vorteils gemäß der Undurchführbarkeit abgelehnt, um sie angesichts der Dynamik der Globalisierung und des Hyperwettbewerbs zu erhalten (D'Aveni et al. 2010; Tanriverdi et al. 2010).

Obwohl sich diese Modelle durch mehrere Aspekte voneinander unterscheiden, haben sie alle einen gemeinsamen Kern, d.h. Die Vorstellung, dass die Digitalisierung in erster Linie ein hyperdynamischer Zustand ist, für den Unternehmen reaktionsfähige Lösungen finden müssen. Die zugrunde liegenden Annahmen ihrer Modelle in Bezug auf die Quelle des Wettbewerbsvorteils wurden jedoch nicht in Frage gestellt. Die meisten Forschungsarbeiten haben die Rolle von Informations-, Kommunikations- und Konnektivitätstechnologien (IT) auf die Ermöglicher organisatorischer Fähigkeiten (Pavlou und El Sawy 2010) oder als Fähigkeit selbst (Rai und Tang 2010) reduziert, um einen Wettbewerbsvorteil zu erhalten. So ist die IT-Strategie eher von der gewählten Geschäftsstrategie eines Unternehmens abgeleitet und auf

funktionaler Strategieebene angesiedelt, als in die Geschäftsstrategie integriert zu werden (Bharadwaj et al. 2013; Luftman und Brier 1999; Sabherwal und Chan 2001). Die untergeordnete Rolle digitaler Technologien im strategischen Management trägt nicht ihrem grundsätzlichen unternehmerischen Umgestaltungscharakter Rechnung. Obwohl in jüngster Zeit die organisatorischen Implikationen der Digitalisierung und turbulente Umgebungen in unterschiedlichen Forschungsbereichen verstärkt beäugt wurden, wurde nicht versucht, systematisch zu untersuchen, wie die digitale Technologie die Grundannahmen der unterschiedlichen Perspektiven im strategischen Management in Frage stellt. Daher sind "neue strategische Rahmenbedingungen erforderlich, die darauf abzielen, die einzigartigen Fähigkeiten digitaler Technologien, die in Produkte eingebettet sind, bewusst zu nutzen, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen" (Yoo et al. 2010a, S. 730).

Der Hauptbeitrag dieser Studie besteht darin, eine netzwerkzentrierte Sichtweise als Alternative zu den traditionellen Modellen des Wettbewerbsvorteils zu skizzieren, indem Ergebnisse aus Organisationsstudien, Informationssystemen, Marketing, Unternehmertum und strategischer Managementforschung integriert werden. Damit wollen wir ein besseres Verständnis der Quelle eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils schaffen, indem wir die zunehmende Verbreitung digitaler Technologie, die veränderte Produktarchitektur, alternative Wertschöpfungsweisen und den Übergang von relativ statischen Industrien zu dynamischen digitalen Ökosystemen berücksichtigen. Insbesondere zeigt die Studie die interorganisatorische Netzwerkstruktur als primäre Quelle von Wettbewerbsvorteilen in einem Umfeld mit auflösungserden Branchengrenzen und digitaler Technologie als Schwerpunkt der Wertschöpfung. Interorganisatorische Netzwerke umfassen die Beziehungen eines Unternehmens zu Lieferanten, Kunden, Wettbewerbern oder anderen Unternehmen über Branchen- oder Ländergrenzen hinweg. Insgesamt könnte der Rahmen Unternehmen dabei helfen, frühere Muster strategischer Maßnahmen zu überarbeiten und Strategien zu entwickeln und zu entwickeln, um Wettbewerbsvorteile in einer digitalen Wirtschaft zu erzielen und zu erhalten.

SCHLUSSFOLGERUNG

In den letzten zehn Jahren haben beeindruckende Verbesserungen in der digitalen Technologie neue Funktionalitäten mit Auswirkungen auf Produktarchitektur, Wertschöpfung und Umweltumgebungen freigesetzt. Produkte und Infrastrukturen haben ihre Natur verändert, da die digitale Technologie zunehmend Waren, Dienstleistungen und Prozesse durchdringt. Dieses Phänomen wird oft als industrielles Internet, Industrie 4.0 oder Internet der Dinge bezeichnet. Das feste Produktdesign löste sich zugunsten einer mehrschichtigen modularen Architektur (d. H. Inhalt, Service, Netzwerk und Geräteschicht) auf und der Prozess der Wertschöpfung wandelte sich grundlegend von linear orientierten sequentiellen Wertschöpfungsketten zu komplexen Wertnetzwerken. Durch die Generativität digitaler Produkte sind heterogene Unternehmen in der Lage, Kombinationen verschiedener Produkte und Dienstleistungen grenzenlos zu mischen und zu kombinieren und neue Formen der Wertschöpfung zu etablieren. Während bestimmte Ebenen als digitale Plattformen dienen können, auf denen andere für die Anwendung und Integration von Ressourcen unterstützt werden, können andere Ebenen als Komponenten für verschiedene Plattformen fungieren. Unternehmen schaffen gemeinsam Werte über Unternehmen und Branchengrenzen hinweg. Dies führt zu verschwommenen Industriestrukturen und der Entstehung digitaler Ökosysteme. Ein digitales Ökosystem beschreibt ein Netzwerk verschiedener, heterogener und vielfältiger Akteure, die unterschiedlich an Wertschöpfungsprozessen teilnehmen und dazu beitragen. Aufgrund der heterogenen und unvorhersehbaren Rolle der Akteure ist ein digitales Ökosystem ein sehr volatiles, komplexes und unsicheres Umfeld. Diese digitalen Ökosysteme gelten als die Wettbewerbsbedingungen, die Unternehmen in ihrem Wettbewerbsverhalten einschränken und ermöglichen. Die hohe Unsicherheit behindert die Fähigkeit der Unternehmen, strategische Entscheidungen auf vorausschauende Rationalität zu gründen. Stattdessen können die Unternehmen ihr Umfeld nutzen, um es zu ihrem Nutzen und damit für eine langfristige Leistung zu gestalten. Aufgrund der kaum vorhersehbaren Natur komplexer Ökosysteme und insbesondere solcher dynamischen Wertschöpfungsprozesse ist der Tauschwert von Waren und Dienstleistungen tendenziell volatiler und unsicherer. Im Gegensatz zu dem vorherrschenden Wertbegriff,

der sich auf die Zahlungsbereitschaft der Akteure für ein fertiges Produkt oder eine Dienstleistung konzentriert, ist der Wert eines digitalisierten Produkts oder einer Dienstleistung – nach der S-D-Logik – ein Ergebnis oder eine Funktion des Wertes, der während seiner Verwendung erstellt wird. Die Wertsteigerung einer digitalen Plattform wird durch die Nutzung dieser Plattform bestimmt (sowohl durch die Anwendung als auch durch die Integration von Ressourcen). Aufgrund der Tatsache, dass der letztendliche Zweck eines Produkts oder einer Dienstleistung nicht vordefiniert, nicht leicht vorhersehbar ist und in einem permanenten Flusszustand auch die Tauschwerte von Waren und Dienstleistungen kaum vorhersagbar sind.

Diese Implikationen der allgegenwärtigen digitalen Technologie stellen die ökologischen und konzeptionellen Annahmen traditioneller Modelle eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils in Frage – die Sicht der Branchenstruktur, die ressourcenbasierte Sichtweise und der Ansatz der dynamischen Fähigkeiten. Im Gegensatz dazu schlägt der Entwurf einer netzwerkorientierten Sichtweise durch die Integration unterschiedlicher Theorien aus Organisationsstudien, Informationssystemen, Marketing, unternehmerischen Forschung und strategischem Management einen Rahmen vor, der die unterschiedliche Unternehmensleistung aufgrund der Merkmale einer digitalen Wirtschaft erklärt. Dieser Rahmen ist wertvoll, weil er eine theoretische Grundlage für weitere Forschungen über das Verständnis der Quellen von Wettbewerbsvorteilen in einem dynamischen digitalen Umfeld bietet.

Ausgehend von der Netzwerktheorie als methodischem Kern der netzwerkzentrierten Sichtweise schlägt diese Studie einen Rahmen vor, der hilft, die komplexen und oft widersprüchlichen Auswirkungen der Netzwerkstruktur auf die Unternehmensleistung zu verstehen. Effektive Unternehmen, die ihre unternehmensspezifische Netzwerkstruktur beeinflussen, können die Wertschöpfung und den Wettbewerb zu ihren Vorteilen beeinflussen. Unternehmen müssen verschiedene Netzwerkmechanismen (d. H. Ressourcen, Vertrauen, Strom und Kontrolle sowie Signalisierung) ausbalancieren, um potenzielle Fallstricke zu vermeiden. Der analytische Rahmen trägt zur Netzwerkforschung bei, indem er eine Erklärung für mehrdeutige empirische Ergebnisse in Bezug auf Netzwerkeffekte liefert und ein Verständnis der Struktur der interorganisatorischen Netzwerkstruktur als Hauptquelle für nachhaltigen Wettbewerbsvorteil in der digitalen Wirtschaft liefert. Dennoch gilt die Netzstruktur nicht als einzige Determinante der Unternehmensleistung (Zaheer et al. 2010, S. 63). Branchenstrukturansicht, ressourcenbasierte Ansicht und dynamischer Fähigkeitsansatz bieten einen robusten Rahmen für die Generierung von Erkenntnissen über spezifische Unternehmensmerkmale und deren Auswirkungen auf die Unternehmensleistung. Unter Berücksichtigung der zunehmenden Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Prozessen sollten unternehmensinterne Netzwerke jedoch in die künftige Forschung über die Möglichkeiten und Fähigkeiten der Unternehmen einbezogen werden, um Werte zu schaffen, zu konkurrieren und ihre Umwelt zu konzipieren.

Die netzwerkzentrierte Sicht integriert verschiedene Konzepte wie das Modell der mehrschichtigen modularen Produktarchitektur (Yoo et al. 2010a), die service-dominante Perspektive (Lusch und Nambisan 2015; Vargo und Lusch 2004, 2006), Ökosysteme (Moore 1993), Wettbewerbsdynamikperspektive (Chen und Miller 2012; Smith et al. 2001) und Effectuation (Perry et al. 2012; Lesen Sie et al. 2009; Sarasvathy 2001). Insgesamt wird die digitale Wirtschaft als eine Größe miteinander verflochtener und dynamischer interorganisatorischer Netzwerke dargestellt, durch die Unternehmen miteinander konkurrieren, zusammenarbeiten und Wert schaffen, indem sie Beziehungen zu anderen Unternehmen aufbauen, verändern oder ablegen. Die Netzwerktheorie kann als theoretische Grundlage der netzwerkzentrierten Ansicht betrachtet werden. Sie verbindet die verschiedenen Konzepte so, dass die Tätigkeiten der Unternehmen als Netzaktionen ausgelegt werden müssen. Zukünftige Forschungsarbeiten könnten die Kohärenz von Netzaktionen und die netzwerkzentrierte Sicht genauer untersuchen. Weitere Forschungsarbeiten sind erforderlich, insbesondere im Hinblick auf Wettbewerbsstrategien, die die spezifischen Vorteile digitaler Technologien berücksichtigen. Traditionell wurde die IT-Strategie von der Geschäftsstrategie getrennt, da sie als funktionale Strategie betrachtet wurde, die auf eine ausgewählte Geschäftsstrategie ausgerichtet und einer ausgewählten Geschäftsstrategie untergeordnet ist. Stattdessen müssen aufgrund der allgegenwärtigen digitalen Technologie und IT-Strategie Zu einer digitalen Geschäftsstrategie zusammengeführt werden (Bharadwaj et al. 2013). Darüber hinaus sind weitere

Untersuchungen erforderlich, wie Unternehmen ihre digitalen Plattformen strategisch kontrollieren sollten. Welche Schichten sollten geschlossen werden, welche sollten offen bleiben? Darüber hinaus würde die künftige Forschung über Netzwerkfähigkeiten und Netzwerkstruktur das Verständnis für nachhaltige Wettbewerbsvorteile in der digitalen Wirtschaft vertiefen (z. B. Wang und Rajagopalan 2015; Mitréga et al. 2011; mcevely und Zaheer 1999).

Die meisten Diskussionen rund um Industrie 4.0 stellen die Digitalisierung als Chance oder Möglichkeit dar, die Effizienz zu steigern und Produktionsprozesse zu optimieren. In diesem Papier wurde jedoch betont, dass die digitale Technologie mehr Implikationen hat als bloße Effizienzsteigerungen. Veränderungen betreffen nicht nur Verbesserungen in der Produktionstechnologie, sondern stellen auch etablierte Geschäftsmodelle, Umweltkonzepte und Wettbewerbsvorteile in Frage. Aus praktischer Sicht müssen Manager daher darüber nachdenken, wie digitale Technologien den gesamten Kontext verändern, in dem sie tätig sind. Frühere Wettbewerbsvorteile können aufgrund ungünstiger Netzwerkpositionen oder -strukturen verschwinden. Es können sich neue Möglichkeiten ergeben, da die mehrschichtige modulare Architektur eine Reihe von Möglichkeiten darstellt, digitale Komponenten in physische Produkte zu integrieren. Manager müssen strategische Entscheidungen treffen, wo, wann und mit wem sie Gemeinsam wertschöpfen wollen. Ebenso müssen sie entscheiden, welche Schichten als digitale Plattformen und welche als Komponenten für andere Plattformen dienen sollen. All diese Entscheidungen wirken sich auf die Netzstruktur eines Unternehmens und seine Position im Netz und damit auf seinen potenziellen Wettbewerbsvorteil aus.

Als die Autohersteller Audi, BMW und Daimler das digitale Kartierungsgeschäft VON Nokia HIER übernahmen, trafen sie die strategische Entscheidung, eine digitale Plattform aufzubauen, auf der andere Firmen dazu gebracht werden sollten, sich zu bewerben und ihre Ressourcen zu integrieren. Obwohl der digitale Kartierungsdienst nicht zu den Kernkompetenzen der Automobilhersteller gehört, ist er von strategischer Bedeutung. Im Erfolgsfall würde der Wertzuwachs der Plattform zu einem lebensfähigen Ökosystem beitragen, in dem die drei Automobilhersteller eine zentrale Position einnehmen würden. Die Autokonzerne verstehen sich – wie es der ehemalige VW-Chef Martin Winterkorn ausführte – eher als Mobilitätsförderer denn als reine Autohersteller. Angesichts hoher Unsicherheit (E-Mobilität, Testfahrten des Google Car, Apples Einrichtung einer Automobilabteilung) beeinflussen sie aktiv das digitale Ökosystem, indem sie die digitale Automobilplattform gestalten. Was die Automobilhersteller tatsächlich taten, war, durch die Netzwerke zu sehen, die rund um das Automobil entstehen. Die Aufrechterhaltung des Wettbewerbsvorteils wird immer weniger von internen Ressourcen oder Fähigkeiten, sondern ist zunehmend von den Netzwerken um die Unternehmen abhängig.

TRANSLATED VERSION: PORTUGUESE

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSÃO TRADUZIDA: PORTUGUÊS

Aqui está uma tradução aproximada das ideias acima apresentadas. Isto foi feito para dar uma compreensão geral das ideias apresentadas no documento. Por favor, desculpe todos os erros gramaticais e não responsabilize os autores originais responsáveis por estes erros.

INTRODUÇÃO

No verão de 2015, as empresas de fabrico automóvel Audi, BMW e Daimler construíram uma rede estratégica em forma de consórcio com o objetivo de adquirir o negócio de mapeamento digital da Nokia AQUI por 2,8 mil milhões de euros (por exemplo, Geiger 2015; Ribeiro 2015). Aqui está um dos principais fornecedores de serviços de mapeamento e localização, que são considerados um componente fundamental para o desenvolvimento de experiências de condução automatizada (veículos inteligentes). A oferta do consórcio teve de competir com as ofertas de empresas fora da indústria automóvel, como a rede de transporte Uber Technologies e a empresa chinesa de serviços web Baidu. Este exemplo de aquisição de uma empresa de serviços digitais por uma rede interorganização de fabricantes de automóveis mostra vivamente que as operações comerciais, estratégias e todo o ambiente competitivo mudaram drasticamente desde o início de uma economia digital (por exemplo, Bharadwaj et al. 2013; Bughin et al. 2010; El Sawy et al. 2010; Iansiti e Lakhani 2014; Porter e Heppelmann 2014; Teece 2012). No decorrer de uma transformação abrangente, os antigos objetos não digitais são cada vez mais digitalizados e tornam-se capazes de seguir várias funções e processar diferentes tipos de dados. A arquitetura dos bens digitais deve ser reconsiderada, uma vez que a informação e os serviços se tornam cada vez mais independentes dos bens físicos (Selander et al. 2013, p. 183; Turber et al. 2014, p. 21; Yoo et al. 2010a, p. 726). A tecnologia digital muda a natureza dos objetos transformando-os em composições de elementos e componentes vagamente acoplados que não se limitam a funções ou propósitos específicos (Yoo et al. 2010a, pp. 726; ver também Schilling 2000). Isto implica que os designers de componentes podem não ser capazes de antecipar plenamente como e em que combinações os seus produtos e serviços digitalizados são eventualmente usados. O limite do produto já não pode ser visto como fixo. Sob estas premissas, a criação de valor tornou-se mais complexa. De acordo com as empresas tradicionais de arquitetura de produtos, as empresas de arquitetura de produtos são consideradas como a criação de valor através da adição de características do produto e, conseqüentemente, do aumento da qualidade do produto (por exemplo, Bowman e Ambrosini 2000; Vargo et al. 2008). No entanto, em vez de uma sequência linear de eventos ao longo de uma cadeia onde as empresas contribuem individualmente através de atividades de valor acrescentado (Porter e Millar 1985, pp. 150), os processos de criação de valor num ambiente digital emergente baseiam-se na contribuição de múltiplos stakeholders que integram e aplicam recursos para si e para os outros. O valor é assim sempre cocriado (Barret et al. 2015, pp. 137; El Sawy e Pereira 2013, p. 4; Lusch e Vargo 2014, pp. 136). Conseqüentemente, o potencial de inovação tem vindo a aumentar, uma vez que as capacidades digitais de produtos e serviços permitem às empresas combinar recursos através dos limites tradicionais da indústria, que normalmente estão estritamente relacionados com produtos físicos (Selander et al. 2013, pp. 185; Tiwana et al. 2010, p. 675; Yoo et al. 2012, p. 1398; Yoo et al. 2010a, p. 726). A conceptualização do ambiente competitivo como ecossistemas digitais resulta da nova arquitetura complexa de objetos digitalizados e dos limites da indústria dissolvidos associados (Baldwin 2012, pp. 20; El Sawy e Pereira 2013, pp. 1; Iansiti e Levien 2004, pp. 1; Lusch e Nambisan 2015, pp. 161; Selander et al. 2013, p. 184; Teece 2012, p. 104; Yoo et al. 2010a, p. 724). Como Moore afirmou, faz sentido "sugerir que uma empresa seja vista não como membro de uma única indústria, mas como parte de um ecossistema empresarial que atravessa uma variedade de indústrias" (Moore 1993, p. 76). Um ecossistema digital pode ser entendido como uma rede de empresas e outras instituições que está interliga-se por um interesse comum de criar e sustentar valor em torno de uma plataforma digital. Assim, os participantes contribuem para a viabilidade de um ecossistema através do reforço dos efeitos da rede (Katz e Shapiro 1994, p. 94) bem como para integrar e aplicar os seus recursos e capacidades separadas, a fim de melhorar os objetos digitais (Yoo et al. 2010a, p. 729).

A investigação de gestão tradicional concebe a vantagem competitiva em termos de posicionamento de uma empresa dentro de uma indústria escolhida (Porter 2004a; 2004b) ou recursos não imitáveis internos firmes (Barney 1991; Penrose 1959; Rumelt 1984, 1991; Wernerfelt 1984). O quadro da organização industrial de Porter e a visão baseada em recursos (RBV) fornecem explicações sobre o porquê e como algumas empresas conseguem sustentar retornos supernormais independentemente de um ambiente competitivo (Rumelt et al. 1991). No entanto, ambas as perspetivas dependem implicitamente de pressupostos da tecnologia analógica e da arquitetura de produtos não digitais. Em geral, os estudos de gestão prevaletentes ainda não consideraram as implicações mais amplas da tecnologia digital nos

pressupostos subjacentes às estratégias empresariais (Bharadwaj et al. 2013, p. 478). Pelo contrário, a economia digital limitou-se apenas a um dos muitos gatilhos que causam "ambientes dinâmicos onde forças desestabilizadoras como a inovação técnica, a concorrência globalizada e a ação empresarial operam com frequência amplificada" (Eisenhardt et al. 2010, p. 1263). Em resposta, a investigação tem-se cingido às perspetivas tradicionais, como capacidades e competências de posicionamento do mercado ou de montagem, sobre a forma como as empresas podem criar vantagens competitivas sustentáveis nestas novas circunstâncias (por exemplo, Nevo e Wade 2010; Porter e Heppelmann 2014). A abordagem das capacidades dinâmicas (por exemplo, Teece et al. 1997) ganhou atenção focando-se na agilidade das organizações (Chakravarthy et al. 2013; Overby et al. 2006), fluidez (Schreyögg e Sydow 2010), capacidades de improvisação (Pavlou e El Sawy 2010) ou adaptabilidade (por exemplo, ver Reeves e Deimler 2011) como requisitos importantes para reagir adequadamente sobre mudanças rápidas no ambiente. Além disso, alguns estudiosos rejeitaram o conceito de vantagens competitivas sustentáveis em favor de vantagens temporárias de acordo com a impraticabilidade de os preservar perante a dinâmica da globalização e da hiperconcorrência (D'Aveni et al. 2010; Tanriverdi et al. 2010).

Embora estes modelos diferam uns dos outros devido a vários aspetos, todos eles têm um núcleo comum, ou seja, a conceção de que a digitalização é, acima de tudo, uma condição hiperdinâmica para a qual as organizações precisam de encontrar soluções responsivas. No entanto, os pressupostos subjacentes aos seus modelos no que respeita à fonte de vantagem concorrencial não foram contestados. A maioria das pesquisas reduziu o papel das tecnologias de informação, comunicação e conectividade (TI) para ser facilitadores de capacidades organizacionais (Pavlou e El Sawy 2010) ou como capacidade em si (Rai e Tang 2010) para sustentar vantagens competitivas. Assim, a estratégia de TI tem sido bastante derivada da estratégia de negócio escolhida por uma empresa e localizada a nível de estratégia funcional do que de ser integrada na estratégia empresarial (Bharadwaj et al. 2013; Luftman e Brier 1999; Sabherwal e Chan 2001). O papel subordinado das tecnologias digitais na gestão estratégica não atende ao seu carácter fundamental de remodelação de negócios. Embora tenha havido recentemente uma maior atenção às implicações organizacionais da digitalização e dos ambientes turbulentos em diversos domínios de investigação, não foi feita qualquer tentativa para examinar sistematicamente como a tecnologia digital desafia os pressupostos básicos das diferentes perspetivas em gestão estratégica. Por isso, é necessário "novos quadros estratégicos que visem aproveitar deliberadamente as capacidades únicas da tecnologia digital que estão incorporadas em produtos para ganhar vantagem competitiva" (Yoo et al. 2010a, p. 730).

O principal contributo deste estudo é delinear uma visão centrada na rede como uma alternativa aos modelos tradicionais de vantagem competitiva, integrando resultados de estudos organizacionais, sistemas de informação, marketing, empreendedorismo e investigação de gestão estratégica. Assim, pretendemos proporcionar uma melhor compreensão da fonte de vantagem competitiva sustentada, tendo em conta a crescente pervasividade da tecnologia digital, a arquitetura de produtos alterada, os modos alternativos de criação de valor e a mudança de indústrias relativamente estáticas para ecossistemas digitais dinâmicos. Especificamente, o estudo revela a estrutura da rede interorganização como principal fonte de vantagem competitiva num ambiente com fronteiras da indústria dissolvidas e tecnologia digital como ponto focal da criação de valor. As redes interorganização englobam as relações de uma empresa com fornecedores, clientes, concorrentes ou outras entidades, através de fronteiras de indústrias ou países. Globalmente, o quadro pode ajudar as empresas a rever os padrões anteriores de ações estratégicas e a conceber e criar estratégias para alcançar e manter vantagens competitivas numa economia digital.

CONCLUSÃO

Durante a última década, melhorias impressionantes na tecnologia digital desencadearam novas funcionalidades com implicações na arquitetura de produtos, criação de valor e ambiente. Os produtos e infraestruturas mudaram a sua própria natureza, uma vez que a tecnologia digital permeia cada vez mais bens, serviços e processos. Este fenómeno é frequentemente denotado como Internet Industrial, Indústria 4.0 ou Internet das Coisas. O design fixo do produto dissolvido em favor de uma arquitetura modular em camadas (isto é, conteúdos, serviços, rede e camada de dispositivo) e o processo de criação de valor mudou

fundamentalmente de cadeias de valor sequenciais orientadas lineares para redes de valor complexas. Devido à geração de produtos digitais, as empresas heterogêneas são capazes de misturar e combinar sem limites combinações de vários produtos e serviços e estabelecer novas formas de cocriação de valor. Enquanto certas camadas podem servir como plataformas digitais sobre as quais outras são endossadas para aplicar e integrar recursos, outras camadas podem funcionar como componentes para diferentes plataformas. As empresas cocriam valor entre empresas e fronteiras do setor. Isto resulta em estruturas industriais desfocadas e no surgimento de ecossistemas digitais. Um ecossistema digital descreve uma rede de diversos, heterogêneos e diversos atores que participam e contribuem para os processos de criação de valor. Devido ao papel heterogêneo e imprevisível dos atores, um ecossistema digital é um ambiente altamente volátil, complexo e incerto. Estes ecossistemas digitais são considerados o campo de jogo, que restringe e permite às empresas nas suas ações competitivas. Os elevados graus de incerteza impedem a capacidade das empresas de basear decisões estratégicas na racionalidade preditiva. Em vez disso, as empresas podem efetuar o seu ambiente a fim de o moldar em benefício deles e, conseqüentemente, para o desempenho a longo prazo. Devido à natureza pouco previsível dos ecossistemas complexos e, em particular, a tais processos de criação de valor dinâmico, o valor cambial de bens e serviços tende a ser mais volátil e inseguro. Em contraste com a noção de valor prevalente centrada na vontade dos atores de pagar por um produto ou serviço pronto, o valor de um produto ou serviço digitalizado é – de acordo com a lógica S-D – um resultado ou função do valor que está a ser criado enquanto é utilizado. O aumento de valor de uma plataforma digital é determinado pela forma como esta plataforma é utilizada (tanto através da aplicação como da integração de recursos). Devido ao facto de o eventual objetivo de um produto ou serviço não ser predefinido, não facilmente antecipado, e num permanente estado de fluxo, os valores cambiais de bens e serviços também não são previsíveis.

Estas implicações da tecnologia digital abrangente desafiam os pressupostos ambientais e conceptuais dos modelos tradicionais de vantagem competitiva sustentada – a visão da estrutura da indústria, a visão baseada nos recursos e a abordagem dinâmica das capacidades. Em contrapartida, ao integrar diversas teorias de estudos organizacionais, sistemas de informação, marketing, investigação de empreendedorismo e gestão estratégica, o esboço de uma visão centrada na rede propõe um quadro que explica o desempenho diferencial da empresa devido às características de uma economia digital. Este quadro é valioso porque fornece uma base teórica para uma investigação mais aprofundada sobre a compreensão das fontes de vantagem competitiva num ambiente digital dinâmico.

Baseando-se na teoria da rede como núcleo metodológico da visão centrada na rede, este estudo propõe um quadro, que ajuda a compreender os efeitos complexos e muitas vezes contraditórios da estrutura da rede no desempenho firme. As empresas effectuais, que afetam a sua estrutura de rede específica, podem influenciar a criação de valor e a concorrência aos seus benefícios. As empresas precisam de equilibrar diferentes mecanismos de rede (isto é, recursos, confiança, poder e controlo, bem como sinalização), a fim de evitar potenciais armadilhas. O quadro analítico contribui para a investigação em rede, fornecendo uma explicação para os resultados empíricos ambíguos no que diz respeito aos efeitos da rede, bem como dando uma compreensão da estrutura da estrutura das redes interorganização como principal fonte de vantagem competitiva sustentada na economia digital. No entanto, a estrutura da rede não é considerada o único determinante do desempenho firme (Zaheer et al. 2010, p. 63). A visão da estrutura da indústria, a visão baseada em recursos e a abordagem de capacidades dinâmicas proporcionam um guarda-chuva robusto para gerar insights sobre características específicas da empresa e as suas implicações no desempenho firme. No entanto, tendo em conta a crescente digitalização de produtos, serviços e processos, as redes de empresas devem ser incluídas em futuras investigações sobre as possibilidades e capacidades das empresas para criar valor, competir e conceber o seu ambiente.

A visão centrada na rede integra diversos conceitos como o modelo de arquitetura de produtos modulares em camadas (Yoo et al. 2010a), a perspectiva dominante do serviço (Lusch e Nambisan 2015; Vargo e Lusch 2004, 2006), ecossistemas (Moore 1993), perspectiva de dinâmica competitiva (Chen e Miller 2012; Smith et al. 2001), e efetuação (Perry et al. 2012; Ler et al. 2009; Sarasvathy 2001). Globalmente, a economia digital é representada como uma magnitude de redes interorganização entrelaçadas e dinâmicas, através das quais as empresas competem, colaboram e criam valor através da formação, alteração ou

abandono de relações com outras empresas. A teoria da rede pode ser considerada como a base teórica da visão centrada na rede. Liga os diferentes conceitos de modo a que as atividades das empresas devam ser interpretadas como ações de rede. A investigação futura poderá examinar a coerência das ações em rede e a visão centrada na rede em maior detalhe. São necessárias mais investigações, nomeadamente no que se refere às estratégias concorrenciais que incorporem as acessibilidades específicas da tecnologia digital. Tradicionalmente, a estratégia de TI tem sido separada da estratégia de negócio, uma vez que tem sido considerada uma estratégia funcional alinhada e subordinada a uma estratégia de negócio escolhida. Em vez disso, devido à tecnologia digital abrangente, a estratégia de negócios e TI tem de ser fundida a uma estratégia de negócio digital (Bharadwaj et al. 2013). Além disso, são necessárias mais investigações no que diz respeito à forma como as empresas devem controlar estrategicamente as suas plataformas digitais. Que camadas devem ser fechadas, qual deve permanecer aberta? Além disso, a investigação futura sobre as capacidades das redes e a estrutura da rede aprofundaria a compreensão de uma vantagem competitiva sustentada na economia digital (por exemplo, Wang e Rajagopalan 2015; Mitreça et al. 2011; mcevely e Zaheer 1999).

A maioria das discussões em torno da Indústria 4.0 retratam a digitalização como uma oportunidade ou possibilidade de aumentar a eficiência e otimizar os processos de produção. No entanto, este artigo sublinhou que há mais implicações da tecnologia digital do que meros aumentos de eficiência. As mudanças dizem respeito não só a melhorias na tecnologia de produção, mas também a desafiar modelos de negócio estabelecidos, conceções ambientais e fontes de vantagem competitiva. Por isso, de um ponto de vista prático, os gestores têm de considerar como a tecnologia digital muda todo o contexto, no qual operam. As antigas vantagens competitivas podem desaparecer devido a posições ou estruturas de rede nãobeneficiais. Podem surgir novas oportunidades, uma vez que a arquitetura modular em camadas representa uma gama de possibilidades para incorporar componentes digitais em produtos físicos. Os gestores precisam de tomar decisões estratégicas onde, quando e com quem querem cocriar valor. Da mesma forma, devem decidir quais as camadas que devem servir como plataformas digitais e quais como componentes para outras plataformas. Todas estas decisões têm impacto na estrutura de rede de uma empresa e na sua posição na rede e, assim, na sua potencial vantagem competitiva.

Quando os fabricantes de automóveis Audi, BMW e Daimler adquiriram o negócio de mapeamento digital da Nokia AQUÍ, tomaram a decisão estratégica de construir uma plataforma digital sobre a qual outras empresas deveriam ser atraídas para aplicar e integrar os seus recursos. Embora o serviço de mapeamento digital não pertença às competências fundamentais dos fabricantes de automóveis, é de importância estratégica. Se fosse bem sucedido, o aumento do valor da plataforma contribuiria para um ecossistema viável, no qual os três fabricantes de automóveis assumiriam uma posição central. As empresas de automóveis consideram-se – como o ex-CEO da VW, Martin Winterkorn, afirmou – como facilitadores de mobilidade footnote5 e não como meros produtores de automóveis. Confrontados com uma elevada incerteza (mobilidade electrónica, test drives do Google Car, a configuração da Apple de uma secção automóvel), afetam ativamente o ecossistema digital ao moldar a plataforma digital automóvel. O que os fabricantes de automóveis fizeram foi ver através das redes, que estão a emergir em torno do automóvel. A manutenção da vantagem competitiva está a tornar-se menos uma função de recursos ou capacidades internas, mas está cada vez mais dependente das redes que rodeiam as empresas.