

REA



RIVISTA DI ECONOMIA AGRARIA

Anno LXX | n. 2 | 2015

ISSN 0035-6190

SAGGI E RICERCHE

I. AJZEN – Consumer attitudes and behavior: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions

V.C. MATERIA, C. CAVALLO – Insetti per l'alimentazione umana: barriere e drivers per l'accettazione da parte dei consumatori

E. ASCIONE – La diffusione dell'autoconsumo nelle imprese agricole

M. BELLETTI, L. MANCINI – The case of Solidarity Purchasing Groups in the Marche Region, Italy

B. TORQUATI, R. ILLUMINATI, L. CECCHINI, I. STELLA, L. CONCEZZI – Analisi strutturale e interpretativa dell'attuazione della Misura 1.2.4. del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in Umbria

Poste Italiane spa - Tassa pagata - Piegato di libro
Aut. n. 072/DCB/FI1/VF del 31.03.2005



Comitato di Direzione

Adele Finco - Direttore responsabile (Università Politecnica delle Marche)

Mario D'Amico (Università di Catania)

Teresa Del Giudice (Università di Napoli, "Federico II")

Roberta Sardone (CREA)

Responsabile di Redazione

Manuela Cicerchia (CREA)

Comitato Scientifico: Martin Banse (*Thunen-Institute of Market Analysis, Germany*), Vasco Boatto (*Università di Padova, Italy*), Giuseppe Bonazzi (*Università di Parma, Italy*), Gianluca Brunori (*Università di Pisa, Italy*), Leonardo Casini (*Università di Firenze, Italy*), Paolo De Castro (*Università di Bologna, Italy*), Janet Dwyer (*University of Gloucestershire, UK*), Gianluigi Gallenti (*Università di Trieste, Italy*), Anna Gaviglio (*Università di Milano, Italy*), Klaus Grunert (*Aarhus University, Denmark*), Huiiyeti Hasimu (*Xinjiang Agricultural University - XAU, China*), Giovanni La Via (*Università di Catania, Italy*), Pasquale Lombardi (*Università di Napoli "Federico II", Italy*), Francesco Marangon (*Università di Udine, Italy*), Enrico Marone (*Università di Firenze, Italy*), Rodolfo M. Nayga JR. (*University of Arkansas, US*), Gianluca Nardone (*Università di Foggia, Italy*), Peter Nijkamp (*Free University of Amsterdam, Netherlands*), Alberto Pirani (*Università di Milano, Italy*), Pietro Pulina (*Università di Sassari, Italy*), Giovanni Quaranta (*Università della Basilicata, Italy*), Carmen Radulescu (*Bucharest Academy of Economic Studies, Romania*), Mercedes Sanchez Resumido (*Universidad Publica de Navarra, Spain*), Rocco Roma (*Università di Bari "Aldo Moro", Italy*), Guido Sali (*Università di Milano, Italy*), Emanuele Schimmenti (*Università di Palermo, Italy*), Pery F.A. Shikida (*UNIOESTE-Paraná Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brazil*), Tiziano Tempesta (*Università di Padova, Italy*), Chokri Thabet (*Institut Supérieur Agronomique de Chatt Meriem, Tunisia*), Xiaohua Yu (*Universitat Göttingen, Germany*).

Rivista di Economia Agraria

Anno LXX, n. 2 – 2015

Firenze University Press

Registrazione al Tribunale di Bologna n. 4549 del 5 maggio 1977

ISSN 0035-6190 (print)

ISSN 2281-1559 (online)

Versione elettronica ad accesso gratuito disponibile da:

<http://www.fupress.com/rea>

Numero chiuso a ottobre 2015

© 2015 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze – Firenze University Press

Borgo degli Albizi, 28 – 50122 Firenze

<http://www.fupress.com/>

INDICE

SAGGI E RICERCHE

- Consumer attitudes and behavior: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions 121
Icek Ajzen
- Insetti per l'alimentazione umana: barriere e drivers per l'accettazione da parte dei consumatori 139
Valentina C. Materia, Carla Cavallo
- La diffusione dell'autoconsumo nelle imprese agricole 163
Elisa Ascione
- The case of Solidarity Purchasing Groups in the Marche Region, Italy 185
Matteo Belletti, Lucia Mancini
- Analisi strutturale e interpretativa dell'attuazione della Misura 1.2.4. del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in Umbria 209
Biancamaria Torquati, Roberta Illuminati, Lucio Cecchini, Ivana Stella, Luciano Concezzi

Icek Ajzen

University of Massachusetts,
Amherst (USA)

Keywords: theory of planned
behavior, food consumption,
attitude, intention

Jel Codes: M31, D03

Consumer attitudes and behavior: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions

The author compares the multi-attribute and subjective expected utility (SEU) models popular in research on consumer behavior to the approach offered by the theory of planned behavior (TPB). Unlike the multi-attribute and SEU models, the TPB relies not on revealed preferences to infer the underlying decision process but instead on direct assessment of its theoretical constructs. According to the theory, the consumer's behavior is a function of intention to perform the behavior in question; the intention is based on attitude, subjective norm, and perceived behavioral control with respect to the behavior; and these factors are determined, respectively, by behavioral, normative, and control beliefs. The theory allows us to predict intentions and behavior with respect to the purchase or use of a single brand or product as well as in relation to choice among different brands or products.

1. Introduction

In developed countries, consumers of food products are confronted with a wide array of decisions in everyday life. Not only must they choose among a bewildering selection of different brands of the same products, they must also consider more basic issues in relation to their purchase decisions: how much carbohydrates and fat to include in their diet; whether to buy organically or conventionally grown produce, avoid large fish with a high mercury content, accept the risks of genetically modified foods, give preference to local products; and so forth. Of course, decisions of this kind are, in principle, no different from decisions in other domains. In the present article I contrast approaches to decision-making popular in research on consumer behavior with my own approach to understanding and predicting human behavior. Where possible, I illustrate theoretical points with examples from the domain of food purchase and consumption.

2. The multi-attribute decision model

A popular approach to consumer behavior is grounded in behavioral decision theory (for reviews of this literature, see Goldstein and Hogarth, 1997;

Shafir and LeBoeuf, 2002). In this approach, consumers are assumed to be rational, making full use of all available information to reach a decision (Peterson and Beach, 1967). When faced with a choice among competing brands or products, they are assumed to first identify the attribute dimensions relevant to the decision and then to evaluate each option in light of these attributes.

Consider, for example, consumers who must decide between two brands of yoghurt. Some attributes, such as the plastic container or the country of origin may be equivalent and hence immaterial to the decision. The decision must rest on other attributes with respect to which the two brands differ, as illustrated in Figure 1. The consumer is assumed to arrive at an overall evaluation of each brand as follows: The subjective value or utility of each attribute is given a weight representing its subjective importance to the decision maker (with the restriction that weights add to one), and the overall evaluation of each brand is obtained by summing its weighted attribute utilities. It is then assumed that the brand with the higher overall evaluation is chosen (Edwards and Fasolo, 2001).

Fig. 1. Attributes of two hypothetical yoghurt brands

Yoghurt Brand A	Yoghurt Brand B
140 calories per serving	90 calories per serving
1% fat	Fat-free
Fruit mixed with yoghurt	Fruit at bottom
Traditional style	Greek style
€ 1.10 per unit	€ 1.60 per unit

It is important to note that in research with the multi-attribute model, investigators rarely if ever actually assess attribute utilities and importance weights. Instead, they typically draw inferences about the decision process by varying the values of the attributes associated with choice alternatives or the conditions under which the decision is made (e.g., under time pressure).

This approach suffers from a number of shortcomings. (1) When the investigator selects the attributes of the decision alternatives, the situation can be unrealistic, creating a choice dilemma that is unlikely to present itself in real life. (2) Consumers are assumed to integrate each of the attributes associated with the different options, and only those attributes. In reality, people usually go beyond the information given, associating additional attributes with the product category not listed by the investigator. (3) Factors unrelated to product

attributes, such as social influence, are not taken into account. (4) The model is not suitable for decisions between two different product categories that vary in relevant attributes, such as the choice between cake and fruit for desert. (5) Finally, the multi-attribute model assumes that the attributes of each choice alternative are known with certainty. Thus, with respect to each of the two brands of yoghurt, the consumers were assumed to know, among other things, its calorie count, fat content, and price. In many situations, however, the attributes or outcomes of choice alternatives are not known with certainty ahead of time.

3. Decisions under uncertainty: the Subjective Expected Utility model

A solution to the last flaw of the multi-attribute model mentioned above is offered by the subjective expected utility (SEU) model, which allows for uncertainty regarding the outcomes of a decision (Edwards, 1954). For example, in most cases, the amount of animal fat in a steak and its health effects are not known with certainty and can only be estimated, as is true of the environmental impact of consuming food that is produced locally as opposed to imported from a distance. As in the multi-attribute model, in the SEU model, it is assumed that an overall evaluation or subjective expected utility is produced for each alternative product and that the decision maker chooses the product with the highest SEU. However, in the SEU model, importance weights are replaced by subjective probabilities. Equation 1 shows the SEU model in symbolic form, where $SEU(P)$ is the subjective expected utility of product P; SP_i is the subjective probability that product P has attribute i ; U_i is the subjective utility of attribute i , and the sum is over all attributes.

$$SEU(P) = \sum SP_i U_i \quad (1)$$

It is assumed that the decision situation is structured such that the outcomes of the decision are mutually exclusive and exhaustive. In this way, the subjective probabilities of outcomes associated with a given product must sum to one, as can be seen for the hypothetical example in Table 1. This example illustrates the SEU model in relation to a choice between two food products varying on two attribute dimensions: amount of protein and sugar content. The consumer's uncertainty regarding these two ingredients are captured in the subjective probabilities (which can range from 0 to 1) and the subjective values are expressed in the utilities (which, in this example, can vary from -5 to +5).

It can be seen that the utilities of the four possible attribute combinations (outcomes) remain the same for the two products, but the subjective probabilities vary considerably. By multiplying the SP and U values for each product

Tab. 1. Choice between two products varying on two attributes

Product A	High in protein	Low in protein
High in sugar	SP = .30 / U = +3	SP = .40 / U = -4
Low in sugar	SP = .10 / U = +5	SP = .20 / U = -1
Product B	High in protein	Low in protein
High in sugar	SP = .15 / U = +3	SP = .10 / U = -4
Low in sugar	SP = .35 / U = +5	SP = .40 / U = -1

and then summing the resulting values across the four cells we obtain the product’s subjective expected utility. In the current example, SEU = -0.40 for Product A and SEU = +1.40 for Product B. The consumer would therefore be expected to choose Product B over Product A. Of course, individuals are not thought to actually perform the calculations described by the SEU model. Rather, it is assumed that their decisions can be modeled as if they were performing the stipulated calculations.

In research with the SEU model, subjective probabilities and values are typically not measured. Instead, participants are confronted with decision alternatives and may be provided with the (objective) probabilities of the different possible outcomes (Tversky and Kahneman, 1981). It is assumed that the participants use these probabilities as if they corresponded to their own subjective probabilities, and the underlying decision process is inferred from the choices they make. This “revealed preferences” approach shares some of the shortcomings described earlier with regard to the multi-attribute model: possibly unrealistic product attributes; neglect of inferences beyond the information provided to research participants; inattention to factors other than outcomes of the decision, such as social influence; and difficulties in dealing with choice between very different product categories that involve incompatible attributes or outcomes. In addition, people don’t usually structure a choice dilemma such that the outcomes are mutually exclusive and exhaustive. Evaluating all possible attribute combinations creates a heavy cognitive load, especially as the number of attributes increases.

4. The theory of planned behavior

As indicated above, research relying on revealed preferences to infer decision-making processes typically confronts participants with artificial choices

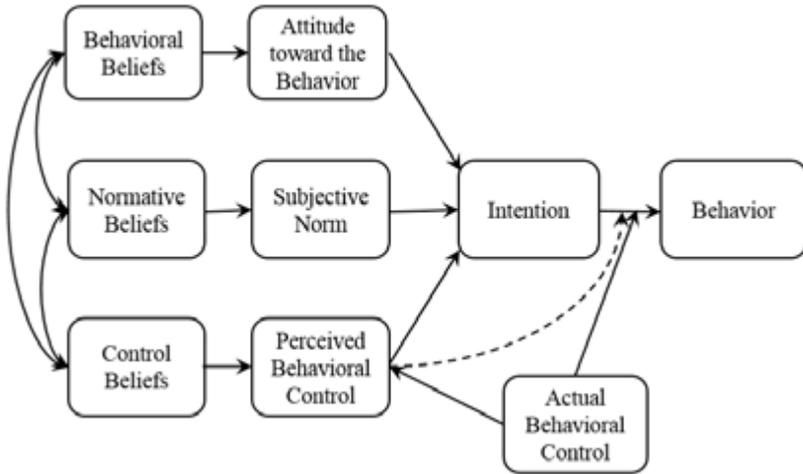
among products or services defined in terms of a selective set of attribute dimensions. Little information is gained about the considerations that actually guide the consumer's behavior. An alternative approach to understanding consumer decision making is provided by the theory of planned behavior (Ajzen, 1991, 2005, 2012). Instead of relying on the overall evaluation or utility of a product or service, this theory focuses on the specific consumer behavior of interest. Examples in the domain of food consumption are "buying low-fat yoghurt," "eating genetically modified food in the next 6 months," and "ordering vegetarian dishes when eating out." The goal of the theory of planned behavior (TPB) is to provide a comprehensive framework for understanding the determinants of such behaviors.

First described in 1985 (Ajzen, 1985), the TPB is today one of the most popular social-psychological models for understanding and predicting human behavior. Briefly, in the TPB, the immediate antecedent of a particular behavior is the "intention" to perform the behavior in question. This intention is assumed to be determined by three kinds of considerations or beliefs. The first is termed "behavioral beliefs" and refers to the perceived positive or negative consequences of performing the behavior and the subjective values or evaluations of these consequences. In their aggregate, behavioral beliefs that are readily accessible in memory lead to the formation of a positive or negative "attitude toward the behavior". A second kind of consideration has to do with the perceived expectations and behaviors of important referent individuals or groups, combined with the person's motivation to comply with the referents in question. These considerations are termed *normative beliefs*, and the normative beliefs that are readily accessible in memory combine to produce a perceived social pressure or *subjective norm* with respect to performing the behavior. The third type of consideration, *control beliefs*, is concerned with the perceived presence of factors that can influence a person's ability to perform the behavior. Together with the perceived power of these factors to facilitate or interfere with behavioral performance, readily accessible control beliefs produce a certain level of perceived behavioral control (or self-efficacy, Bandura, 1977) in relation to the behavior.

As a general rule, the more favorable the attitude and subjective norm with respect to engaging in the behavior, and the greater the perceived control, the more likely it is that a person will form an intention to perform the behavior in question. Finally, intentions are expected to lead to performance of the behavior to the extent that people are in fact capable of doing so, i.e., to the extent that they have actual control over the behavior. Actual behavioral control is thus expected to moderate the effect of intention on behavior. However, in many applications of the TPB, it would be difficult or impossible to identify all the factors that influence actual control over performance of the behavior

in question. For this reason, investigators typically use the measure of perceived behavioral control as a proxy for actual control under the assumption that perceptions of control reflect actual control reasonably well. A schematic representation of the TPB is shown in Figure 2.

Fig. 2. The theory of planned behavior



Not shown in the diagram are feedback loops from behavior to beliefs. Once a behavior is performed, it provides information about consequences, about the reactions of important others, and about the ease or difficulty of performing the behavior. This information is bound to change some of the person’s behavioral, normative, and/or control beliefs, thus influencing intentions and future behavior.

Beyond the factors that constitute the theory itself as shown in Figure 2, the TPB recognizes the potential importance of other variables, such as demographic characteristics (age, gender, race, religion, education, income, etc.), personality traits, general attitudes and life values, intelligence, emotions, and so forth. These variables are considered *background factors* in the theory of planned behavior; they are expected to influence intentions and behavior only indirectly by their effects on behavioral, normative, and control beliefs. I present an example with respect to influence of gender on intentions and behavior in Figure 4 below.

It is important to realize that the TPB does *not* assume rationality on the part of the decision maker. The readily accessible beliefs that provide the basis

for attitude toward the behavior, subjective norm, and perceived behavioral control can be poorly informed, reflect unconscious biases, paranoid tendencies, wishful thinking, self-serving motives, or other irrational processes. All we assume in the TPB is that people's intentions and behaviors follow reasonably and consistently from their beliefs no matter how these beliefs were formed. It is only in this sense that behavior is said to be reasoned or planned. Moreover, people are not assumed to go through a careful examination of beliefs every time they perform a behavior. With repetition, behavior becomes routine and is performed without much conscious consideration (see Ajzen & Dasgupta, in press).

5. Behavioral beliefs and attitude toward the behavior

The idea that beliefs form the foundation for our attitudes is embedded in the most popular model of attitude formation and structure, the expectancy-value (EV) model. According to the EV model, we form behavioral beliefs by associating performance of the behavior with certain outcomes. Thus, perhaps as a result of reading a newspaper article, we may come to believe that reducing sugar intake (the behavior) causes a drop in energy but also leads to weight loss, prevents tooth decay, and lowers the chance of developing diabetes (outcomes). Because the outcomes that come to be linked to the behavior are already valued positively or negatively, we automatically and simultaneously acquire an attitude toward the behavior. In this fashion, we learn to form positive attitudes toward behaviors we believe produce mainly desirable outcomes, and we form unfavorable attitudes toward behaviors we associate with mostly undesirable outcomes. Although people can form many different behavioral beliefs, it is assumed that only a relatively small number influence their attitudes in the moment. It is these readily *accessible* beliefs that are considered to be the prevailing determinants of a person's attitude.

Specifically, in the EV model, the subjective value of each accessible outcome contributes to the attitude in direct proportion to the strength of the belief, i.e., the subjective probability that the behavior produces the outcome in question. The way in which behavioral beliefs combine to produce an attitude toward the behavior (A_B) is shown in Equation 2. As can be seen, the strength of each belief (b) is multiplied by the subjective evaluation (e) of the outcome i , and the resulting products are summed. A person's attitude toward the behavior is expected to be directly proportional (\propto) to this summative belief composite.

$$A_B \propto \sum b_i e_i \quad (2)$$

It is readily apparent that the TPB's expectance-value model is structurally similar to the SEU model of behavioral decision theory shown in Equation 1. There are, however, important differences between the approaches represented by these models. First, the restrictive assumptions of the SEU model are relaxed in that the outcomes in the EV model are neither mutually exclusive nor exhaustive and the subjective probabilities (belief strengths) must not sum to one. This greatly reduces the cognitive load for the decision maker: Each outcome simply contributes a single value to the overall belief x evaluation index. Second, because behavioral beliefs are concerned with outcomes that are readily accessible in the research population, these outcomes are not selected by the investigator but are elicited from a representative sample in a free-response format. The most frequently mentioned outcomes are then selected for further research. Finally, the model is tested not in an inference process by examining the choices people make (revealed preferences) but by actually measuring belief strength and outcome evaluation for each outcome. The summed products of the obtained values are then correlated with a direct measure of attitude toward the behavior in accordance with Equation 2. In this fashion, we obtain useful information about the considerations that determine the attitude toward the behavior. An illustration is provided below in Table 4, which shows accessible behavioral beliefs about hunting elicited in a sample of outdoor recreationists.

6. Normative beliefs and subjective norms

We can form “injunctive normative beliefs” by being told or by inferring what important others want us to do or what they would approve or disapprove of, and we can form “descriptive normative beliefs” based on the observed or inferred actions of those social referents (Cialdini *et al.*, 1990; Fishbein and Ajzen, 2010). The important others may be one's spouse or partner, close friends, coworkers, or — depending on the behavior — health professionals or teachers. Drawing an analogy to the expectancy-value model of attitude, it is assumed that subjective norm (SN) is determined by the total set of accessible injunctive and descriptive normative beliefs. Specifically, the strength of each normative belief (n) associated with a given social referent is weighted by motivation to comply (m) with the referent in question, and the products are aggregated, as shown in Equation 3. As in the case of the attitude component, normative beliefs and motivations to comply are assessed, and the model is tested by correlating the summed products with a direct measure of subjective norm.

$$SN \propto \sum n_i m_i \quad (3)$$

7. Control beliefs and perceived behavioral control

Like attitudes and subjective norms, perceptions of behavioral control are assumed to follow consistently from readily accessible beliefs, in this case beliefs about resources and obstacles that can facilitate or interfere with performance of a given behavior. These may include skills and abilities needed to perform the behavior, the required time and money, cooperation by other people, and so forth. Analogous to the expectancy-value model of attitude, the power of each control factor to facilitate or inhibit behavioral performance contributes to perceived behavioral control in direct proportion to the person's subjective probability that the control factor is present. This model is shown in Equation 4, where PBC is perceived behavioral control, c_i is the subjective probability or belief that control factor i is present (strength of control belief), p_i is the power of control factor i to facilitate or inhibit performance of the behavior, and the sum is over the total number of accessible control beliefs. This model is again tested by measuring the strength of each control belief and its perceived power, summing the products of the obtained values, and correlating the summative composite with a direct measure of perceived behavioral control.

$$PBC \propto \sum c_i p_i \quad (4)$$

8. Conserving energy: an illustration

A full understanding of the factors that influence intentions and behavior in the context of the TPB requires elicitation and assessment of behavioral, normative, and control beliefs. However, many applications of the TPB make do with a general understanding of the behavior's determinants by obtaining only direct measures of attitude toward the behavior, subjective norm, and perceived behavioral control. A study on energy conservation my students and I conducted a few years ago (Ajzen, Joyce, Sheikh and Gilbert Cote, 2011) can serve as an illustration.

As part of a larger survey, college students completed a TPB questionnaire that included the following measures with regard to energy conservation.

Current energy conserving behavior. The participants were asked to indicate how frequently they performed each of six specific energy saving behaviors, e.g., "walk, ride a bicycle, or take public transportation to work or school," and "turn off electricity and appliances when not in use." In addition, they also responded to two general questions: "Do you make an effort to conserve energy in your daily living?" and "Thinking back over the past few weeks, how

much energy have you been conserving?” Responses to the specific and general questions were highly correlated and were therefore combined into a single index of energy saving behavior, with an alpha reliability coefficient of .77.

Attitude toward conserving energy. Six 7-point evaluative bipolar adjective scales were used to assess attitude toward energy conservation, e.g., “For me to conserve energy this semester would be: very unpleasant – very pleasant.” Responses to the six items were averaged; the alpha coefficient for this measure was .88.

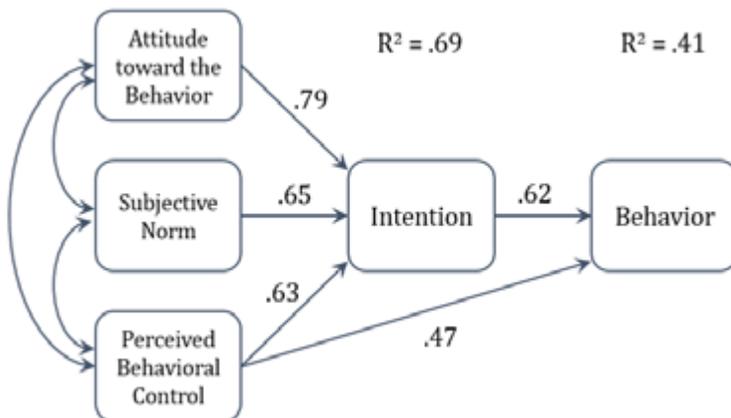
Subjective norm with respect to conserving energy. The mean response to six items was used as a measure of subjective norm, with reliability alpha of .83; e.g., “People who are close to me approve of my conserving energy this semester” (strongly disagree – strongly agree).

Perceived behavioral control over conserving energy. The mean over another set of six items was used to measure perceived behavioral control, e.g., “For me to conserve energy this semester is: completely impossible – definitely possible.” The reliability coefficient alpha for this measure was .73.

Intention to conserve energy. Finally, the questionnaire contained six intention items, e.g., “I am planning to conserve energy this semester” (definitely – definitely not), with a reliability of .97.

Figure 3 shows the results of a multiple regression analysis in which intention was regressed on attitude toward the behavior, subjective norm, and perceived behavioral control; and behavior was regressed on intention and perceived behavioral control;

Fig. 3. The TPB applied to energy consumption behavior



perceived behavioral control. All regression coefficients and multiple correlations were statistically significant at $p < .01$. It can be seen, first, that the TPB afforded excellent prediction of intentions to conserve energy, accounting for 69% of the variance, as well as good prediction of reported energy conservation behavior, accounting for 41% of the variance. The regression coefficients show that each of the theory’s components made strong contributions to the predictions of intentions and behavior.

9. Predicting food consumption intentions and behaviors

The theory of planned behavior has been applied successfully to study intentions and behavior in a great variety of domains, including food consumption (Fishbein and Ajzen, 2010). Many studies on food consumption stop at the prediction of intentions, but others also collect behavioral data. Table 2 summarizes the results of a sample of TPB studies in this domain. It can be seen that the theory of planned behavior afforded good prediction of various food-related intentions, including intentions to consume soft drinks, fish, and dairy products. In most cases, a person’s personal attitude or preference was the strongest predictor of intentions, but an interesting exception occurred in relation to eating a healthy diet (Conner, Norman and Bell, 2002). A healthy diet referred to eating low-fat, high-fiber products, as well as fruit and vegetables. Inspection of the regression coefficients shows that perceived behavioral

Tab. 2. Sample TPB studies on food consumption

Behavior	Regression coefficients				Regression coefficients			
	ATT	SN	PBC	R ²	PBC	INT	R ²	
Consume soft drinks (Kassem & Lee, 2004)	.52	.19	.28	.61	—	—	—	
East sustainable dairy products (Vermeir & Verbeke, 2008)	.54	.37	.39	.50	—	—	—	
Consume fish (Verbeke & Vackier, 2005)	.21	.18	.27	.31	.21	.52	.42	
Consume dairy products (Kim, Reicks, & Sjoberg, 2003)	.38	.11*	.30	.42	.22	.49	.39	
Eat a healthy diet (Conner <i>et al.</i> , 2002)	.31	.02*	.47	.43	.03*	.27	.09	

Notes: ATT = attitude toward the behavior, SN = subjective norm, PBC = perceived behavioral control, INT = intention. *not significant; all other coefficients significant at $p < .05$.

control made the strongest contribution to the prediction of intentions to eat a healthy diet. This indicates that anticipating difficulty in maintaining a healthy diet reduced people's intentions to engage in this behavior. Many participants indeed seem to have expected such difficulties, as shown by a relatively low level of perceived behavioral control ($M = 1.11$ on a 7-point scale scored from -3 to +3, compared with $M = 2.04$ and $M = 1.56$ for attitude and subjective norm, respectively). Low perceived control may well reflect a low level of *actual* control, suggested by the finding that intentions accounted for only 9% of the variance in behavior. The other two studies that assessed behavior were much more successful, accounting for 42% of the variance in fish consumption and 39% of the variance in the consumption of dairy products.

10. Consumption decisions in a choice situation

The discussion of TPB research up to this point has focused on prediction of intentions and behavior with respect to a single behavioral alternative: consuming soft drinks, eating a healthy diet, and so forth. Strictly speaking, however, every behavior involves a choice, even if the choice is only between performing the behavior and not performing it. From the perspective of the TPB, each alternative option constitutes a different behavior because the beliefs that are accessible with respect to performing a given behavior may differ considerably from beliefs about not performing it. These considerations imply that we can obtain useful additional information about the considerations that guide a decision by measuring the TPB constructs in relation to each available behavioral alternative.

Support for this idea comes from a study on drinking alcohol and eating junk food (Ajzen and Sheikh, 2013). A questionnaire administered to one sample of college students assessed attitudes, subjective norms, perceptions of behavioral control, and intentions with respect to drinking alcohol and with respect to avoiding alcohol. In a second sample, the questionnaire measured the same TPB constructs in relation to eating junk food and avoiding junk food. When intentions to drink alcohol were regressed on attitudes, subjective norms, and perceived behavioral control regarding alcohol consumption, the TPB accounted for 59% of the variance in intentions. With the addition of attitudes, subjective norms, and perceptions of control in relation to *avoiding* alcohol, the amount of explained variance increased to 67% (change significant at $p < .01$). The results with respect to eating and avoiding junk food were virtually identical.

11. The intention-behavior relation

As is well known, people often fail to act on their intentions, whether they involve regular exercise, completion of tasks on time, or eating a healthy diet. Various factors can account for the intention-behavior gap, including simply forgetting to carry out an intended behavior or changing one's mind (see Fishbein and Ajzen, 2010, Chapter 2 for a discussion). In addition, in the TPB, the effect of intention on behavior is contingent on volitional control: People can be expected to act on their intentions only to the extent that they have sufficient control over the behavior in question. However, as mentioned earlier, because it is often difficult to know how much control people actually have in relation to a given behavior, investigators often rely on perceived behavioral control as a proxy for actual control.

In the TPB research reviewed earlier, intentions and perceptions of control were combined additively to predict behavior despite the fact that, according to the theory, their effect on behavior should be modeled as an interaction. The linear combination has been used because, once intention and perceived control are taken into account, the interaction between these two variables usually accounts for little or no additional variance in behavior. However, there is evidence to show that the effect of intentions on behavior is in fact moderated by perceived behavioral control, evidence coming from the domain of food consumption (Papies *et al.*, 2008). In this study on restrained eating, the authors provided evidence for the effect of perceived control on the ability of intentions to predict eating behavior. The participants expressed their intentions *not* to eat Pizza, chocolate, cookies, French fries, and chips ("junk food"), and they indicated their perceived level of control by rating how successful they were in losing weight, watching their weight, and staying in shape. Among participants with a weight-loss goal, intentions to avoid "junk food" predicted reported avoidance of these foods much better when the participants had a high ($r = .90$) as compared to a low ($r = .27$) level of perceived control over losing weight¹ (see also Schifter & Ajzen, 1985).

12. Background factors

As noted earlier in the description of the theory of planned behavior, variables not dealing directly with the behavior of interest are treated as background factors that may have an effect on intentions and behavior indirectly

¹ I am grateful to Wolfgang Stroebe for providing these correlation coefficients, which were not reported in the published article.

by influencing one or more of the TPB predictors. A study on hunting (Daigle *et al.*, 2002; Hrubes *et al.*, 2001) allows us to examine the effect of gender on intentions and behavior. In this study, outdoor recreationists completed a TPB questionnaire with respect to hunting in the next 12 months and, a year later, they were contacted again and asked how often they had gone hunting during the previous year. Based on a reanalysis of the data, Table 3 reveals marked differences between men and women. Compared to women, men reported much stronger attitudes, subjective norms, perceived behavioral control, and intentions in favor of hunting, and they also reported engaging in this behavior much more frequently.

Tab. 3. Mean gender differences in TPB constructs related to hunting

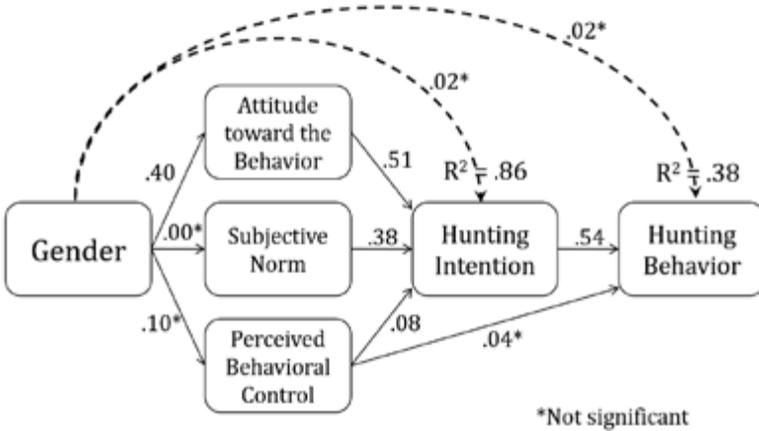
TPB construct	Men	Women
Attitude	1.00	-2.06
Subjective norm	0.61	-1.92
Perceived behavioral control	1.28	-1.19
Intention	0.53	-2.60
Hunting frequency	13.04	0.61

Notes: TPB predictors are scored from -3 to +3; all mean differences between men and women are significant at $p < .01$.

In Figure 4, gender is modeled as a background factor in the theory of planned behavior. It can be seen, first, that the TPB predictors accounted for fully 86% of the variance in hunting intentions, and they explained 38% of the variance in reported hunting behavior over a one-year period. Attitudes and subjective norms had significant effects on intentions, and intentions predicted hunting behavior. Perceived behavioral control did not make significant contributions to these predictions.

The figure also shows that, consistent with the TPB, gender had no significant direct effect on intentions or on behavior; its effects were mediated only by attitudes toward hunting, not by subjective norms or perceptions of control. According to the TPB, these attitudes are based on behavioral beliefs regarding the perceived consequences of hunting behavior and the subjective evaluations of these consequences (Equation 2 above). Readily accessible outcomes of hunting had been elicited in a pilot study. Table 4 shows the 12 most frequently mentioned outcomes. With respect to each outcome, the TPB questionnaire as-

Fig. 4. The effect of gender on hunting intention and behavior



essed the perceived likelihood that hunting will lead to the outcome and the respondent’s evaluation of the outcome. In support of the expectancy-value model of attitude, the summed belief strength x outcome evaluation composite was found to have a correlation of .76 ($p < .01$) with the direct attitude measure.

The data presented in Table 4 help us understand the reasons for the different attitudes toward hunting among men and women. It can be seen that there

Tab. 4. Gender differences in behavioral beliefs about hunting

Behavioral belief	Belief strength		Outcome evaluation	
	Men	Women	Men	Women
Viewing scenery and enjoying nature	1.65	-0.40*	2.64	2.77
Observing and learning about wildlife	1.83	0.48*	2.42	2.20
Feeling tired and exhausted	0.22	-0.58*	0.01	-0.03
Creating or maintaining significant relationships with family or friends	1.10	-0.79*	2.64	2.77
Relaxing and relieving stress	1.39	-1.00*	1.66	2.77*
Getting exercise and staying in shape	1.34	-0.48*	2.55	2.79*
Feeling a sense of competence	1.19	-0.56*	2.39	2.67*
Experiencing solitude, time to think	1.70	-0.08*	2.52	2.65
Getting dirty, wet, or cold	1.49	0.68*	-0.03	0.06
Feeling a sense of belonging and familiarity with nature	1.35	-0.23*	2.41	2.58
Experiencing excitement	1.86	0.04*	2.45	2.28
Seeing wounded or dead animals	1.31	1.59	-1.15	-1.89*

Note. Belief strength and outcome evaluation scored from -3 to 3.
 *Difference between men and women significant at $p < .05$.

were actually few significant gender differences with respect to outcome evaluations. Most of the readily accessible outcomes of hunting – whether viewing scenery and enjoying nature, observing and learning about wildlife, or experiencing solitude and time to think – were judged to be highly favorable by both men and women. The major gender differences had to do with the subjective probabilities that hunting would produce the various outcomes. Generally speaking, women were significantly less likely than men to believe that hunting leads to favorable outcomes. For example, they thought it much less likely that hunting allows you to view scenery and enjoy nature, relaxes and relieves stress, or produces a sense of belonging and familiarity with nature.

In short, for reasons not explored in this study, men by and large believed more strongly than women that hunting leads to positive outcomes. Consequently, they held more favorable attitudes toward this behavior and, because attitudes were the primary determinants of hunting intentions, men also formed stronger intentions to go hunting and actually hunted more frequently.

13. Conclusions

In this article, I tried to show that the theory of planned behavior can help predict and explain consumer intentions and behavior. The TPB goes beyond product attributes – the focus of the multi-attribute and subjective expected utility models – to consider not only attitudes toward choice alternatives but also the influence of perceived social norms and behavioral control. In addition, the TPB can accommodate decisions involving purchase of a single product, different brands of the same product, or choice among very different products. Furthermore, by eliciting readily accessible behavioral outcomes, normative referents, and control factors, application of the TPB permits us to directly measure the considerations that guide consumer decisions. The TPB also allows us to incorporate various background factors, such as age or gender, into the model and to test the mediated influence of these factors on intentions and behavior. Finally, once the theory's predictive validity has been confirmed, the information obtained can be used to design effective behavior change interventions.

References

- Ajzen I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2): 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior* (2nd ed.). Maidenhead, UK: Open University Press.

- Ajzen I. (2012). The theory of planned behavior. In P. A. M. Lange, A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (Vol. 1, pp. 438-459). London, UK: Sage.
- Ajzen I., Dasgupta N. (in press). Explicit and implicit beliefs, attitudes, and intentions: The role of conscious and unconscious processes in human behavior. In B. Eitam and P. Haggard (Eds.), *Human agency: Functions and mechanisms*. New York: Oxford University Press.
- Ajzen I., Joyce N., Sheikh S., Gilbert Cote N. (2011). Knowledge and the prediction of behavior: The role of information accuracy in the theory of planned behavior. *Basic and Applied Social Psychology*, 33(2): 101-117. doi: 10.1080/01973533.2011.568834
- Ajzen I., Sheikh S. (2013). Action versus inaction: Anticipated affect in the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 43(1): 155-162. doi: 10.1111/j.1559-1816.2012.00989.x
- Bandura A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2): 191-215.
- Cialdini R.B., Reno R.R., Kallgren C.A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(6): 1015-1026.
- Conner M., Norman P., Bell R. (2002). The theory of planned behavior and healthy eating. *Health Psychology*, 21(2): 194-201.
- Daigle J.J., Hrubes D., Ajzen I. (2002). A comparative study of beliefs, attitudes, and values among hunters, wildlife viewers, and other outdoor recreationists. *Human Dimensions of Wildlife*, 7: 1-19. doi: 10.1080/108712002753574756
- Edwards W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51: 380-417.
- Edwards W., Fasolo B. (2001). Decision technology. *Annual Review of Psychology*, 52: 581-606. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.581
- Fishbein M., Ajzen I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York: Psychology Press.
- Goldstein W.M., Hogarth R.M. (1997). Judgment and decision research: Some historical context. In: W.M. Goldstein and R.M. Hogarth (Eds.), *Research on judgment and decision making: Currents, connections, and controversies*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Hrubes D., Ajzen I., Daigle J. (2001). Predicting hunting intentions and behavior: An application of the theory of planned behavior. *Leisure Sciences*, 23(3): 165-178. doi: 10.1080/014904001316896855
- Kassem N.O., Lee J.W. (2004). Understanding soft drink consumption among male adolescents using the theory of planned behavior. *Journal of Behavioral Medicine*, 27(3): 273-296.
- Kim K., Reicks M. and Sjoberg S. (2003). Applying the Theory of Planned Behavior to Predict Dairy Product Consumption by Older Adults. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 35(6): 294-301. doi: 10.1016/S1499-4046(06)60343-6
- Papies E.K., Stroebe W. and Aarts H. (2008). Healthy cognition: Processes of self-regulatory success in restrained eating. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(9): 1290-1300. doi: 10.1177/0146167208320063
- Peterson C.R., Beach L.R. (1967). Man as an intuitive statistician. *Psychological Bulletin*, 68(1): 29-46.
- Schifter D.E., Ajzen I. (1985). Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3): 843-851.

- Shafir E., LeBoeuf R.A. (2002). Rationality. *Annual Review of Psychology*, 53(1): 491-517.
- Tversky A., Kahneman D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481): 453-458.
- Verbeke W., Vackier I. (2005). Individual determinants of fish consumption: Application of the theory of planned behaviour. *Appetite*, 44(1): 67-82. doi: 10.1016/j.appet.2004.08.006
- Vermeir I., Verbeke W. (2008). Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. *Ecological Economics*, 64(3): 542-553. doi: 10.1016/j.ecolecon.2007.03.007

Valentina C. Materia¹,
Carla Cavallo²

¹ Department of Social Science,
Management Studies Group,
Wageningen University and
Research, Hollandseweg 1,
6707 KN, Wageningen, The
Netherlands

² Department of Agricultural
Sciences, University of Naples
"Federico II", Portici (NA), Italy

Keywords: entomophagy, insects,
disgust, laddering, means-end
chain

JEL Codes: D03, M310

Insetti per l'alimentazione umana: barriere e drivers per l'accettazione da parte dei consumatori

As the overall demand for food increases, there is an urgent need of sustainable proteins. To what extent European consumers are willing to accept innovative ingredients in their diet is the main research question we address. Interviews are conducted on a sample of 45 Italian consumers and results are analysed through the laddering method with the aim to understand how consumers express their personal values. The paper intends to contribute to the ongoing debate on global food security addressing potential drivers of, and barriers to, Western consumer acceptance of insects-based ingredients in the food supply chain. Results show that a combination of socio-cultural barriers and fear is assumed to contribute to the lower acceptability of insects-as-food in Western societies.

1. Introduzione

La popolazione mondiale è in costante crescita e con essa aumenta la domanda di cibo. Processi quali l'urbanizzazione e la globalizzazione influenzano sempre più marcatamente il cambiamento di dieta per una parte considerevole della popolazione. Ne risulta un costante aumento di fabbisogno di proteine ad alto valore biologico (FAO/WUR 2014), la cui produzione rappresenta una sfida per il futuro, soprattutto se si considera che le attuali tecniche produttive (ad esempio, l'allevamento per le proteine animali) non solo hanno un notevole impatto ambientale, ma mostrano anche un basso livello di efficienza. Queste tecniche producono alti livelli di anidride carbonica, consumano considerevoli quantità di acqua ed implicano anche importanti problemi di smaltimento dei rifiuti.

Il Parlamento Europeo ha sottolineato recentemente come il deficit di fonti proteiche sia diventato uno dei problemi più sentiti in Europa: circa l'80 per cento del fabbisogno europeo di colture proteiche è peraltro importato da altri paesi, il che solleva anche il problema degli organismi geneticamente modificati (si veda il caso, per esempio, della soia e dei suoi derivati) (van Huis, 2013).

In questo contesto, gli insetti possono rappresentare un'alternativa sostenibile per diverse ragioni. *In primis*, un metabolismo efficiente e la capacità di trasfor-

mare i rifiuti organici di cui si cibano (ad esempio, resti di cibo e prodotti umani, compost e liquami animali) in proteine di alta qualità, a loro volta utilizzabili per l'alimentazione animale (FAO/WUR, 2014). L'interesse dei paesi occidentali verso gli insetti come potenziale fonte di nutrimento è cresciuto molto negli ultimi anni: l'elevato contenuto di proteine di alta qualità e la sostenibilità del processo di produzione delle stesse, al confronto delle fonti tradizionali, *in primis* la carne, hanno contribuito ad alimentare il dibattito scientifico sul tema (Tan *et al.*, 2015).

Un'alimentazione che preveda il progressivo inserimento di sostanze a base di insetti (definita "entomofagia") ha di recente attirato un'attenzione crescente come valida alternativa per superare le maggiori sfide della nutrizione che il mondo sta affrontando (van Huis *et al.*, 2013; Verbeke, 2015). La FAO, peraltro, ha recentemente dettagliato in un report molteplici ragioni (incluse quelle di tipo culturale, economico, ecologico, tecnologico, nutrizionale e legislativo) per sottolineare il potenziale che tali ingredienti hanno nell'offrire una valida soluzione ai problemi di sicurezza alimentare (van Huis, 2013; FAO/WUR, 2014).

Ad ogni modo, una dieta a base di insetti (o loro componenti) comporta senza dubbio per le società occidentali un distacco radicale dalle attuali tradizioni alimentari. Sebbene ricerche recenti dimostrino come consumare insetti (interi o in polvere) apporti benefici notevoli in termini di contenuto proteico (Rumpold e Schlüter, 2013; van Huis, 2013; Halloran *et al.*, 2015), l'accettazione a livello sociale è, di fatto, molto bassa nelle società occidentali (DeFoliart, 1999; de Boer *et al.*, 2013; van Huis, 2013; Hartmann *et al.*, 2015). Eppure, l'utilizzo di insetti e derivati nei prodotti alimentari non è del tutto nuovo anche in Occidente: prodotti quali marmellate e succhi di frutta ne contengono tracce, per un consumo medio pro capite stimato pari a 250 gr/anno (Sogari e Vantomme, 2014). Manca ancora, tuttavia, una chiara consapevolezza di ciò.

Diversi studi sono stati condotti in letteratura al fine di analizzare il comportamento dei consumatori dinnanzi al consumo di alimenti a base di insetti (o loro componenti); molti di questi hanno identificato numerosi fattori che possono influenzarne il grado di apertura o accettabilità verso queste che sono considerate innovazioni radicali (Tan *et al.*, 2015; Verbeke, 2015). Tuttavia, questa letteratura è ancora frammentata, per cui si ritiene necessario uno sforzo teso a sistematizzare i risultati in particolare su: (i) barriere al consumo di ingredienti a base di insetti nell'alimentazione umana nei paesi occidentali, e (ii) drivers e potenzialità di cambiamento nelle loro abitudini alimentari. Capire se e fino a che punto i consumatori sono disposti ad accettare insetti (o loro componenti) nelle loro diete diviene cruciale per verificare se e in che modo riorganizzare le filiere alimentari verso l'introduzione di ingredienti a base di insetti nelle diete occidentali.

All'interno di questo quadro, l'articolo presenta prima alcune proprietà contenute negli insetti che sono state adottate dagli studiosi a supporto del loro

comprovato benefico utilizzo nelle diete occidentali (sezione 2). Successivamente, si procede a una sistematizzazione della letteratura più rilevante con lo scopo di organizzare, secondo la prospettiva del consumatore, ciò che è stato indicato come barriera (sezione 3) e drivers (sezione 4) all'implementazione di questa innovazione in campo alimentare. A supporto di queste analisi della letteratura è poi riportato uno studio empirico condotto mediante la "catena mezzi-fini" con l'obiettivo di meglio comprendere quali valori personali i consumatori collegano ad ogni attributo che definisce i prodotti alimentari contenenti ingredienti a base di insetti (sezione 5). Più nel dettaglio, una tecnica di intervista chiamata *soft-laddering* è stata utilizzata su un campione di consumatori italiani affinché gli intervistati esprimessero spontaneamente i valori personali secondo loro connessi agli specifici attributi dei prodotti testati (nel dettaglio, snacks a base di insetti o loro componenti). La discussione dei risultati e le conclusioni chiudono l'articolo e aprono verso nuove ricerche ed elaborazioni (sezione 6).

2. Perché gli insetti? Una breve panoramica delle loro proprietà

Il ricorso agli insetti per uso alimentare è stato promosso dalla FAO per i diversi benefici ambientali, per la salute, per il sostentamento derivanti dai relativi processi produttivi. In primo luogo, trattandosi di animali a sangue freddo, gli insetti presentano un'alta efficienza di conversione nutrizionale: i tassi relativi alla carne (cioè quanto mangime è necessario per produrre un incremento in peso di 1 kg di un animale) variano largamente a seconda del tipo di animale e delle pratiche di allevamento utilizzate. In media, gli insetti possono convertire 2 kg di cibo in 1 kg di massa, laddove un bovino necessita 8 kg di cibo per produrre l'aumento di 1 kg di peso corporeo (Halloran e Vantomme, 2013). La produzione di gas serra da parte della maggioranza degli insetti è potenzialmente più bassa di quella del bestiame convenzionale (mancano tuttavia stime precise); gli insetti possono nutrirsi di rifiuti organici come resti di cibo e prodotti umani, compost e liquami animali, e possono trasformarli in proteine di alta qualità a loro volta utilizzabili per l'alimentazione animale. Utilizzano inoltre meno acqua del bestiame convenzionale e, rispetto a quest'ultimo, l'allevamento di insetti è meno dipendente dalla disponibilità di terreno.

Sebbene sia difficile generalizzare sulle proprietà organolettiche e nutrizionali degli insetti (Sogari e Vantomme, 2014), essi presentano anche altri benefici: le loro proteine sono ricche di tutti gli amminoacidi, hanno alto contenuto in acidi grassi polinsaturi e sono ricchi di fibre e di micronutrienti. A differenza di quanto si possa pensare comunemente, sono più sicuri di altre fonti di proteine in termini di potenziale di diffusione di malattie zoonotiche;

anche dal punto di vista delle allergie non sono state riscontrate problematiche dissimili da quelle derivanti, ad esempio, dal consumo di crostacei (Sogari e Vantomme, 2014). Da un punto di vista produttivo, inoltre, presentano anche altri benefici: possono essere allevati facilmente con un uso minimo di capitale e questo permette che la produzione avvenga anche nelle zone più povere del mondo, rappresentando così una fonte importante di imprenditorialità per le aree svantaggiate. La trasformazione degli insetti in cibo e l'estrazione di proteine non si rivelano come processi complessi. Peraltro, gli insetti forniscono importanti servizi agli ecosistemi giocando un ruolo importante nell'impollinazione, nel controllo biologico e nella decomposizione del materiale organico e nella trasformazione del letame in fertilizzante (van Huis *et al.*, 2013). Inoltre, vengono usati da secoli per le loro proprietà mediche, come mostrato dagli esempi più famosi dei prodotti delle api come propoli e miele.

3. Le barriere principali per l'uso di insetti per l'alimentazione

Sebbene il consumo di insetti sia già presente in diversi paesi in via di sviluppo, nei paesi occidentali sono ancora molto forti le barriere al loro ricorso. Nonostante studi scientifici (ad esempio, Costa-Neto, 2003; van Huis, 2013; Tan *et al.*, 2015) ne dimostrino potenziali benefici (come mostrato in precedenza), produrre alimenti a base di insetti o loro componenti riscontra ancora notevoli barriere: *in primis*, scarsa accettabilità da parte dei consumatori, timore per il mancato rispetto di standard igienici che assicurino la sicurezza del cibo così prodotto, assenza di leggi o regolamenti che assicurino il buon funzionamento dell'intera filiera alimentare (Rumpold e Schlüter, 2013).

Peraltro, nei paesi occidentali il consumo di insetti da parte dell'uomo non solo non è frequente, ma è considerato anche culturalmente inappropriato. Ne consegue che questo argomento è di rado inserito nella *policy agenda* delle organizzazioni internazionali (van Huis, 2013). Al fine di delineare le principali barriere all'uso di insetti quali fonte di proteine per l'alimentazione umana si riporta dunque a seguire l'esito di un primo tentativo di sistematizzazione della letteratura. In particolare, si distingue tra barriere socio-culturali e barriere di governance e legislative, così come sintetizzato nella tabella 1.

3.1 Barriere socio-culturali: l'atteggiamento dei consumatori verso gli insetti come alimento

Gli insetti sono comunemente ritenuti *nocivi* da una buona parte dei consumatori che spesso reagiscono con disgusto alla prospettiva di considerare come

Tab. 1. Barriere all'uso alimentare degli insetti

Socio-culturali	Legislative, Istituzionali, Governative
Individuali	Nessuna legge norma l'uso alimentare di insetti
Risposta dal Sistema Nervoso Autonomo	Mancanza di campagne informative sui benefici
Esperienza individuale	Mancanza di filiere innovative
Neofobia	
Disgusto	
Avversione	
Pericolo	
Cultura	
Esposizione	
Potere di contaminazione	
Mancanza di informazioni su disponibilità e sicurezza	
Prodotto	
Visibilità della forma dell'insetto	

Fonte: elaborazione propria

cibo creature che per cultura non sono tali (DeFoliart, 1992; Yen, 2009); piuttosto, sono portatori di malattie, in quanto nocivi per le piante (Tan *et al.*, 2015), nonché in grado di “contaminare” il cibo rendendolo non accettabile (Rozin *et al.*, 1985). Quest'ultimo aspetto rappresenta senza dubbio una barriera per lo più di tipo culturale: basti pensare, ad esempio, che mentre insetti come bruchi e cavallette si cibano prevalentemente di vegetali freschi, i crostacei (comunemente ritenuti di pregiato valore, si pensi alle aragoste) molto spesso si cibano di organismi in decomposizione (Sogari e Vantomme, 2014).

Una maggiore familiarità con gli insetti è certamente riscontrata invece nelle culture orientali e in taluni paesi in via di sviluppo, dove diverse specie di insetti sono considerate specialità tradizionali (Ramos-Elorduy, 1997; Hanboonsong, 2010).

Uno studio recente suggerisce che possono riscontrarsi delle differenze nelle preferenze e nel grado di accettabilità degli insetti quali fonte di alimento per i consumatori a seconda che gli insetti siano o meno visibili o riconoscibili (Schösler *et al.*, 2012). Poche ricerche, in realtà, sono state condotte finora con l'obiettivo di capire quali siano i fattori legati in modo specifico agli insetti (forma, tipo, colore, visibilità, novità) che possano essere fonte di reazioni di disgusto da parte dei consumatori occidentali.

Sebbene la dimensione psicologica e quella culturale del problema abbiano riscontrato già nel passato un certo interesse in letteratura (Looy *et al.*, 2014; Tan *et al.*, 2015), la ricerca condotta sinora sul tema si è piuttosto concentrata sulla percezione negativa che i consumatori occidentali hanno verso gli insetti come fonte di proteine e su come superarla (DeFoliart, 1992; Yen, 2009). L'evidenza empirica recentemente prodotta si è focalizzata soprattutto su misure fisiologiche e comportamentali del Sistema Nervoso Autonomo (SNA). Numerosi esperimenti sono stati condotti su consumatori in ambienti reali, piuttosto che in laboratori convenzionali.

I risultati riportati da alcuni studiosi dimostrano che, in generale, il cibo genera una serie di risposte dal SNA molto veloci (decimi di secondo), talvolta più lente (alcuni secondi). Un'esposizione prolungata al cibo stesso risulta avere diversi effetti sulla disponibilità ad accettarlo o apprezzarlo in quanto tale. L'apprezzamento del cibo può aumentare, restare stabile o diminuire con la sola esposizione ad esso (Pliner, 1982; Porcherot e Issanchou, 1998; Kremer *et al.*, 2013). Sebbene molti fattori psicologici e biologici regolino le preferenze e le "avversioni" alimentari, l'apprezzamento del cibo è prevalentemente acquisito attraverso l'esperienza (Tan *et al.*, 2015). Nel caso degli insetti, però, non ci sono evidenze su un'avversione innata verso di essi (Bodenheimer, 1951). Gli individui imparano attraverso l'esperienza quali cibi sono appropriati per la loro alimentazione e come devono essere mangiati. Sia l'esposizione culturale, sia l'esperienza individuale giocano un ruolo chiave: si impara sin dalla giovane età ad accettare i cibi che sono disponibili secondo la propria cultura (Tan *et al.*, 2015).

Un altro aspetto con peso rilevante sulla scarsa predisposizione verso l'esperienza "insetti nelle diete" è dato dalla scarsità di informazione su come siano prodotti, preparati, sul livello di sicurezza e disponibilità (Tan *et al.*, 2015).

Il rifiuto che alcune persone esprimono verso cibi nuovi o non familiari è definito *neofobia* (Barrena e Sánchez, 2013): si tratta di una indisposizione o di una tendenza ad evitare cibi nuovi (Pliner e Hobden, 1992) o poco familiari rispetto alla cultura dell'individuo (Tuorila *et al.*, 1994; Barrena e Sánchez, 2013).

Tra gli elementi che hanno un impatto sulla decisione di consumare cibo non familiare (ad esempio, gli insetti) oltre al disgusto figurano avversione e pericolo (Rozin e Fallon, 1980). Come suggerito da Martins e Pliner (2006), il pericolo si riferisce alle reazioni verso il cibo basate sulle conseguenze anticipate del mangiarli. Il disgusto coinvolge anche accettare o rifiutare un cibo per le caratteristiche sensoriali reali o immaginate (ad esempio: gusto, odore, consistenza o apparenza). Conoscere la natura o l'origine della sostanza può anche avere un ruolo nell'accettazione o rifiuto del cibo (Martins e Pliner 2006). Talvolta il rifiuto si basa su considerazioni di inappropriatezza del prodotto in questione: ci sono elementi tipicamente non classificati come cibo in una data cultura, come ad esempio tessuti, carta o piante ornamentali. Il di-

sgusto invece si manifesta talvolta per la natura stessa del cibo, la sua provenienza, la sua storia (Martins e Pliner, 2006).

3.2 Barriere legislative, istituzionali e governative

Il quadro legislativo riguardante gli insetti è piuttosto articolato. Le leggi in materia di prodotti alimentari regolamentano alimenti il cui uso è storicamente comprovato. Gli insetti, certamente fuori da questa categoria, per poter essere riconosciuti come fonte di alimenti devono essere approvati come *novel food*¹. Perché rientri a pieno titolo in questa categoria, ogni prodotto deve rispettare determinate condizioni. In Italia nessun cibo a base di insetti risulta al momento ufficialmente riconosciuto, mentre in Europa il primo paese ad inserire insetti nella lista dei possibili alimenti è stato il Belgio nel dicembre 2013, seguito subito dopo dall'Olanda.

Dal momento che le società occidentali sono ancora ampiamente avverse all'inserimento di insetti nelle diete, si rendono necessarie appropriate strategie che mirino a sfatare i miti collegati alla pratica di nutrirsi con insetti e mitigino il fattore disgusto (van Huis *et al.*, 2013)². Dato che l'uso degli insetti per la nutrizione umana ed animale sono ancora assenti dalle agende politiche e di ricerca dei Governi, Ministeri dell'Agricoltura ed enti affini, se ne auspica l'inserimento in un prossimo futuro (van Huis, 2013; van Huis *et al.*, 2013).

Come affermato da Halloran *et al.* (2015), perché i consumatori inizino ad accettare l'idea di inserire insetti nelle diete, occorre affrontare delle sfide rilevanti: prima di tutto, occorre che la società acquisisca maggiore consapevolezza del fatto che gli insetti rappresentano una potenziale fonte di proteine salutare sia per gli umani che per gli animali; dunque, diviene funzionale a questo che i *decision makers* approvino leggi e regolamenti che includano alimenti a base di insetti nelle diete; inoltre, si rende necessaria ulteriore e comprovata evidenza empirica dalla ricerca che ampli con dati validi le evidenze scientifiche attualmente disponibili circa i benefici effetti derivanti dall'uso di insetti nelle filiere agro-alimentari (FAO/WUR, 2014).

Il quadro legislativo può evolvere in relazione all'introduzione di prodotti nuovi e innovativi: ad esempio, se nutrirsi di insetti non è formalmente proi-

¹ Il Reg. CE 258/1997 riconosce come *novel food* tutti quei cibi non esistenti prima del 1997.

² Nelle parti del mondo dove l'entomofagia è radicata, c'è bisogno di strategie di comunicazione per promuovere e preservare gli insetti edibili come un'importante fonte di nutrimento, mentre in aree dove la sicurezza alimentare è fragile, gli insetti edibili hanno bisogno di essere promossi come cibo chiave per umani ed animali per ragioni nutrizionali, culturali ed economiche (van Huis *et al.*, 2013).

bito nell'UE, introdurre ingredienti derivanti da insetti nei cibi industriali è ancora soggetto a condizioni molto restrittive. L'assenza di leggi e regolamenti che disciplinino la produzione, l'uso e la commercializzazione di insetti o loro derivanti nella catena alimentare rappresenta di gran lunga la più forte barriera alla crescita di un simile settore (Halloran e Münke, 2014). La legislazione ha un impatto sulla capacità delle aziende di innovare, su come queste sviluppino nuove tecnologie, organizzino il commercio ed il marketing del prodotto finale sul mercato (Porter e van der Linde, 1995). Le implicazioni sono rilevanti anche per le relazioni di filiera (Boons e Lüdeke-Freund, 2013).

È chiaro che un cambiamento nell'organizzazione delle filiere innovative può esercitare un'influenza anche in termini di accettazione di innovazioni alimentari radicali. Le barriere riguardanti la filiera includono il ruolo giocato dalla resistenza al cambiamento ed il ruolo delle relazioni di filiera nella diffusione delle innovazioni stesse. La scarsa propensione verso un tale cambiamento da parte delle società occidentali inibisce gli investimenti in idee innovative che possano risultare in cambiamenti radicali nelle società stesse e in cambiamenti di paradigmi tecnologici (come, ad esempio, proprio l'inserimento di proteine a base di insetti nella dieta). La resistenza ad innovare può anche derivare dalle relazioni di filiera, per cui è importante identificare i mezzi per poter organizzare con successo le interazioni tra i differenti attori della filiera nel processo di introduzione di innovazioni radicali. Il ruolo della governance di filiera nello spiegare il successo (o il fallimento) delle innovazioni può essere specialmente rilevante per il settore agro-alimentare (Hobbs e Young, 2001; Nijhoff-Savvaki *et al.*, 2012)

È certamente rilevante il ruolo che l'industria alimentare svolge nell'indirizzare la società verso nuovi valori, quali la sostenibilità (van Huis, 2013). Dalla ideazione di nuove ricette e menù nei ristoranti al design di nuovi prodotti alimentari, professionisti dell'industria alimentare (inclusi chef) stanno sperimentando le declinazioni sensoriali degli insetti, sebbene attualmente siano ancora soltanto di interesse per un pubblico di consumatori avventurosi (van Huis, 2013).

4. Drivers per l'accettazione degli insetti per l'alimentazione umana

Il contesto culturale dei consumatori rappresenta senza dubbio una variabile rilevante nella loro attitudine verso innovazioni radicali, a maggior ragione in campo alimentare. Acquisire consapevolezza che gli insetti costituiscono per molte società non europee un elemento di tradizione e cultura rappresenta un fattore che potenzialmente stimola la crescita di interesse verso gli insetti quali potenziale fonte di proteine per l'alimentazione umana e animale anche occidentale (DeFoliart, 1992).

Peraltro, considerazioni più “ambientaliste”, quali la preoccupazione per le sorti dell’ambiente e per l’abuso di pesticidi nonché il problema della sicurezza alimentare mondiale, hanno oggi senza dubbio un notevole impatto sul comportamento dei consumatori. Il ruolo giocato da “comunicazione e informazione”, inoltre, è sempre più influente, con i ricercatori impegnati in primo piano a diffondere i risultati dei loro studi sulle proprietà benefiche degli insetti (DeFoliart, 1992).

Come ricordato, allevare insetti per la produzione di alimenti risulta efficiente e non comporta elevati costi. Gli insetti sono ovunque, si riproducono velocemente, hanno alti tassi di crescita e conversione degli elementi di cui si nutrono ed una bassa impronta ecologica lungo l’intero ciclo vitale (van Huis *et al.*, 2013). Sono nutrienti, con alto contenuto di proteine e minerali. Inoltre, possono essere mangiati interi o trasformati in farina o pasta e mischiati con altri cibi (van Huis *et al.*, 2013), il che può attenuare il senso di disgusto derivante dal vedere insetti nel piatto. Laddove esiste una cultura entomofaga, gli insetti spesso elicitano sensazioni di nostalgia per la vita rurale (van Huis, 2013).

L’uso di insetti su larga scala come ingrediente per mangimi animali, per di più, non solo è tecnicamente fattibile, ma ci sono compagnie affermate in molte parti del mondo che hanno già adottato questa innovazione (van Huis, 2013). Questo può costituire un importante motivo di cambiamento anche nell’ottica dell’inserimento di proteine derivanti da insetti nell’alimentazione umana.

Sebbene in piccola scala, peraltro, alcuni studi ed esperimenti legati all’inserimento di insetti nelle diete occidentali sono state già realizzati (Tan *et al.*, 2015). Il principale ostacolo è per lo più nell’approccio iniziale, “il primo assaggio”: superato questo, il consumatore riconosce nel sapore di alcuni insetti alcune note di nocciola, il che riporta all’idea di cibo cui si è comunemente abituati (Sogari e Vantomme, 2014).

L’appropriatezza del metodo di preparazione, concepita come la percezione dei consumatori dell’insieme della combinazione di insetti, ingredienti e stile culinario, è indicata dalla letteratura come aspetto altrettanto rilevante nell’influenzare l’apertura dei consumatori verso innovazioni alimentari radicali. È stato dimostrato che i consumatori sono più propensi a provare l’esperienza di assaggiare insetti quando questi sono preparati secondo una ricetta che li unisca ad altri cibi più consueti, piuttosto che assaggiare le specie così come si presentano; il tutto, se il metodo di preparazione selezionato è considerato appropriato (Tan *et al.*, 2015). Un altro elemento che può favorire l’accettabilità sta anche nell’assegnare un nome adeguato ed accattivante a ricette con insetti, che può influenzare positivamente il consumatore (Sogari e Vantomme, 2014; Piqueras-Fizman e Spence, 2015)

Ad ogni modo, come dimostrato dallo studio di Tan *et al.* (2015), ridurre la visibilità degli insetti non necessariamente migliora l'apprezzamento del prodotto. Di certo, non vedere insetti nel piatto accresce l'accettazione e riduce l'attenzione verso l'appropriatezza percepita della combinazione di ingredienti (Tan *et al.*, 2015).

Al fine di estendere la conoscenza sui fattori che stimolano e/o ostacolano l'accettazione da parte dei consumatori di ingredienti a base di insetti (o loro componenti), si presenta uno studio realizzato mediante la catena mezzi-fini. Lo studio permette di identificare i valori personali che i consumatori associano ad ogni attributo che definisce i prodotti analizzati.

5. Il caso empirico: intervista ai consumatori italiani

Il ricorso alla catena mezzi-fini richiede dapprima l'identificazione degli attributi associati al prodotto analizzato, e a seguire l'identificazione dei valori personali dei consumatori ad essi associati. Nella prima fase dello studio, dunque, è stata condotta un'intervista secondo il metodo definito *soft-laddering* su un campione di 45 consumatori italiani; il metodo supporta l'obiettivo di far emergere spontaneamente i valori personali connessi agli specifici attributi dei prodotti analizzati. In tal modo, è possibile identificare le principali barriere e i drivers che i consumatori incontrano quando posti di fronte alla possibilità di nutrirsi di alimenti a base di insetti.

La descrizione delle interviste condotte e i relativi risultati è anticipata dalla descrizione della metodologia adottata.

5.1 Catena mezzi-fini: la teoria

Gutman (1982) è stato il primo studioso ad applicare la teoria della catena mezzi-fini al campo del marketing e della ricerca sui consumatori, in particolare sul loro comportamento. Questo metodo si configura come una struttura cognitiva che unisce la conoscenza che i consumatori hanno dei prodotti cui sono sottoposti alla conoscenza dei benefici ad essi collegati e dei valori personali derivanti (Barrena e Sánchez, 2013). Questa metodologia parte dal presupposto che i consumatori imparano a selezionare i prodotti in base agli attributi in essi presenti che consentono loro di raggiungere alcuni valori finali. I valori sono intesi come obiettivi personali di vita dei consumatori (ad esempio: raggiungere uno status di vita alto nella percezione dei propri pari). La teoria alla base di questo ragionamento è che la conoscenza o consapevolezza del prodotto è organizzata in una gerarchia di diversi livelli di astrazione nella mente dei

consumatori (Gutman, 1982). In altre parole, la teoria suppone che i consumatori pensino ai prodotti dapprima in termini degli attributi che li compongono; successivamente, in termini di benefici personali da essi derivanti; infine, all'estremo della gerarchia, in termini di valori personali da realizzare. Quanto più diretto è il collegamento tra i diversi livelli della gerarchia, tanto più è alto il livello di consapevolezza del consumatore circa la connessione tra i diversi livelli della gerarchia stessa (Olson e Reynolds, 1983).

La ragione per cui diversi beni o prodotti sono consumati non è quindi solo nel loro senso funzionale. Cosa spinge i consumatori ad acquistare ed utilizzare beni è anche la possibilità di associare una sorta di significato che abbia importanza per loro stessi o verso i loro pari, o semplicemente raggiungere i propri obiettivi di vita. La totalità dei beni posseduti costituisce l'*extended self* di un individuo: si tratta di un set di oggetti usati per il loro significato al fine di poter esprimere la propria personalità, il proprio status o le proprie caratteristiche personali (McCracken, 1986; Elliott e Wattanasuwan, 1998). Ecco perché, da un certo punto di vista, il totale dei consumi di un individuo ha anche la funzione di identificare il consumatore, espressione comportamentale dei tratti psicologici (Holt, 1997; Kamakura e Novak, 1992). Secondo questa visione, ogni oggetto ha un significato che i consumatori acquisiscono utilizzando l'oggetto stesso.

Ogni individuo si distingue dunque per un proprio set di valori personali importanti che rappresentano gli obiettivi della propria vita e questi hanno il potere di guidarne il comportamento. Tali valori personali rappresentano delle caratteristiche stabili del consumatore, nonché cosa è socialmente auspicabile (Rokeach, 1973; Schwartz e Bardi, 2001; Lee *et al.*, 2014). Due sono gli approcci importanti per identificare il set di valori che un consumatore possiede. Il primo, individuato da Rokeach (1973), è definito *Rokeach Value Survey*: il comportamento degli individui è diretto verso un determinato set di valori (36 nello specifico) divisi tra strumentali e terminali. I valori definiti "terminali" sono quelli più stabili e sono gli obiettivi più importanti che un consumatore si pone per la propria vita, mentre quelli strumentali sono usati come mezzi per poter raggiungere i valori terminali.

Il secondo approccio è quello di Kahle (1983) che ha ridotto la precedente lista di 36 valori ad una di 9 valori che hanno la caratteristica di essere più generali, e di essere condivisi da più culture. Inoltre, hanno anche maggiore validità nel poter predire il comportamento del consumatore (Soutar *et al.*, 1999; Kahle *et al.*, 2000; Lotz *et al.*, 2003; Schiffman *et al.*, 2003).

Tra tutti i valori che costituiscono un paradigma del singolo consumatore, è possibile identificare: (i) valori culturali: sono i più stabili ed astratti, strettamente legati alla cultura e rappresentano gli obiettivi più alti della vita; (ii) valori legati al consumo: sono strettamente collegati al campo del consumo;

(iii) valori legati ai prodotti: sono opinioni legate al singolo prodotto sulla sua importanza e significato (Lai, 1995).

Partendo dal presupposto che i consumatori abbiano come obiettivo quotidiano quello di raggiungere gli obiettivi di vita più elevati (quali benessere, status sociale, ecc.), essi usano il consumo giornaliero a tal scopo (fini) attraverso degli strumenti rappresentati da prodotti e benefici ad essi legati (mezzi). Per questa ragione, essi categorizzano i prodotti a seconda dei loro possibili benefici e li collegano a valori stabili (Gutman, 1982; Santosa e Guinard, 2011). In questo quadro, la catena mezzi-fini collega le caratteristiche dei prodotti alle conseguenze legate ai loro attributi (Gutman, 1982).

5.2 *Soft-laddering: la teoria e la pratica*

Lo strumento che si utilizza per permettere al consumatore di esprimere spontaneamente i propri valori personali, e per definire quindi la catena mezzi-fini, è definito *laddering*. Si tratta di una tecnica di intervista che permette di risalire ai valori personali legati agli attributi del prodotto passando attraverso i benefici percepiti dal consumatore. Due le tecniche di *laddering* comunemente utilizzate: *soft* e *hard*. Il *soft-laddering* consiste in un'intervista personale in cui avviene una conversazione libera che aiuta l'intervistatore ad indagare come gli attributi identificati nei prodotti vengano poi collegati alle conseguenze nella vita del consumatore e, successivamente, ai valori (Grunert *et al.*, 2001). La tecnica *hard-laddering* permette di avere gli stessi risultati con un'intervista che avviene tuttavia attraverso un metodo più strutturato e rigido in cui la scelta del consumatore è fatta in base a delle opzioni stabilite a priori (Grunert K.G. e Grunert S.C., 1995).

In questo modo, è possibile capire come i consumatori, attraverso la scelta di prodotti con certi attributi, esprimano i loro valori personali (Reynolds e Gutman, 1988; Grunert K.G. e Grunert S.C., 1995). I dati provenienti da questo tipo di interviste permettono di costruire uno schema che dia un'idea chiara dell'intero significato dei prodotti per il consumatore, che va al di là del semplice senso funzionale. Questo, a sua volta, serve a capire quali siano le caratteristiche stabili, i valori, che guidano le scelte dei consumatori. In sintesi, attraverso il metodo del *laddering* è possibile collegare la singola situazione di consumo ai più alti livelli di astrazione che si celano dietro; in altre parole, i valori personali (Walker e Olson, 1991).

A fine di procedere a delle interviste che seguano il metodo di *soft-laddering*, sono state utilizzate come punto di partenza le griglie di repertorio di Kelly (1955). Questo metodo consiste in una presentazione di tre prodotti all'intervistato che deve determinare, in più round, in cosa sono differenti due

elementi della triade rispetto al terzo. Questa tecnica mira a rivelare quali siano i costrutti salienti nella mente del consumatore e quali siano gli attributi più significativi secondo la sua opinione. In tal modo, si avvia l'indagine a partire da ciò che è ritenuto importante dall'individuo. Peraltro, questo metodo consente di eliminare potenziali errori o *bias* indotti dall'intervistatore, dato che il *soft-laddering* dà all'intervistato piena libertà di esprimere i propri pensieri (Gains, 1994). Attraverso l'intervista si chiede al consumatore di indicare perché ogni attributo del prodotto è per lui rilevante, e quali benefici dal potenziale uso ne deriverebbero. L'intervista prosegue poi analizzando il peso e la rilevanza di ogni beneficio, in modo tale che sia il consumatore stesso ad esprimere spontaneamente quelli che per lui sono i valori salienti legati ai beni in esame.

I dati per le interviste realizzate al fine di indentificare barriere e drivers al consumo di insetti sono stati collezionati su un campione di comodo costituito da 45 consumatori italiani: 24 femmine e 21 maschi, con un'età compresa tra i 24 e i 39 anni. Il campione di intervistati è costituito da studenti e neo/laureati. Questa scelta ha permesso di selezionare un pubblico che fosse giovane e con un alto livello di istruzione, ma al contempo non distorto da variabili socio-demografiche (quali reddito, classe sociale). Il campione, in particolare, rappresenta i potenziali consumatori di un prodotto che potrebbe essere immesso sul mercato solo tra molti anni (Vermeir e Verbeke, 2006). La scelta di questa fascia di età è quindi motivata dalla convinzione che questi individui possano mostrare una maggiore apertura verso il tema degli insetti come sostituti delle proteine della carne: un campione costituito da giovani consumatori consente di analizzare più da vicino il problema della neofobia (Hursti e Sjöden, 1997), mentre per le fasce di età più avanzate la tradizionalità del cibo riveste maggiore importanza nelle preferenze alimentari (Laureati *et al.*, 2006). Infine, un livello di istruzione alto fa supporre che questa fascia di pubblico sia la più attenta a benefici di tipo salutistico e ambientale legati al cibo (Vermeir e Verbeke, 2006; Siró *et al.*, 2008).

Le sessioni delle interviste di *laddering* sono state pianificate come interviste individuali condotte in Italia (nella regione Campania, nell'area della città di Napoli) nel marzo del 2015. Dapprima, sono state usate le griglie di repertorio di Kelly (1955): ad ogni consumatore sono stati mostrati tre diversi prodotti immaginari, simili a quelli già disponibili in punti vendita online internazionali, come mostrato nella Figura 1: due tipi di barrette contenenti grilli (sotto forma di farina) al cioccolato ed uno snack costituito da grilli interi ricoperti di cioccolato bianco. L'obiettivo in questa fase è di risalire agli attributi ed ai costrutti relativi ai prodotti che si presuppone siano salienti nella mente dei consumatori.

Utilizzando la lista degli attributi così ottenuta, l'intervista di *soft-laddering* prende avvio con l'obiettivo di risalire dagli attributi ai benefici le-

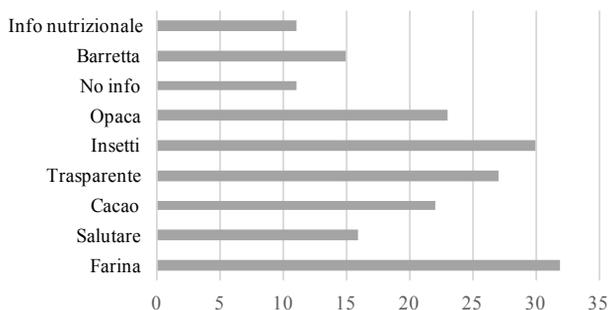
Fig. 1. Griglia di repertorio di Kelly



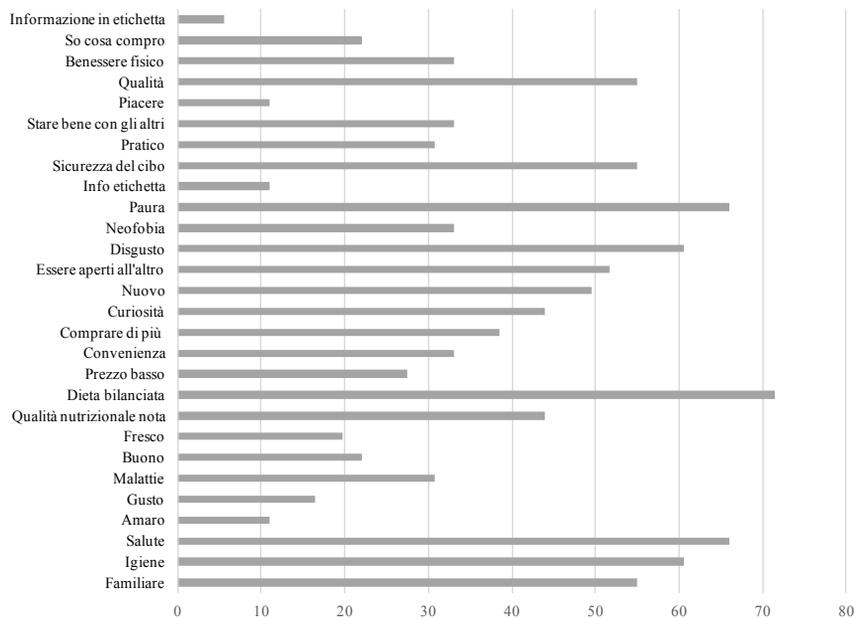
Fonte: elaborazione propria

gati ad essi, prima, e ai valori, successivamente. Nella Figura 2 si riportano le frequenze relative a quante volte ciascun attributo è stato nominato durante le interviste, la Figura 3 mostra le frequenze relative ai benefici, infine la Figura 4 mostra le frequenze relative ai valori individuati.

La Figura 5 presenta i dati aggregati delle interviste divisi per diverse fasi che identificano ogni singola intervista. I diversi tipi di riquadri, dal basso verso l'alto, identificano rispettivamente: gli attributi identificati nei prodotti, le conseguenze o i benefici legati agli attributi, infine i valori. Le frecce indicano l'entità ed il tipo di relazione tra i vari elementi della catena: le frecce tratteggiate indicano una relazione di tipo negativo, vale a dire, l'attributo incide negativamente sul beneficio o il beneficio incide negativamente sul valore personale. Lo spessore delle frecce indica quanto forte è il legame tra gli elementi, il che deriva da quante persone, durante l'intervista, abbiano addotto un legame tra i due elementi.

Fig. 2. Frequenze degli attributi individuati

Fonte: elaborazione propria

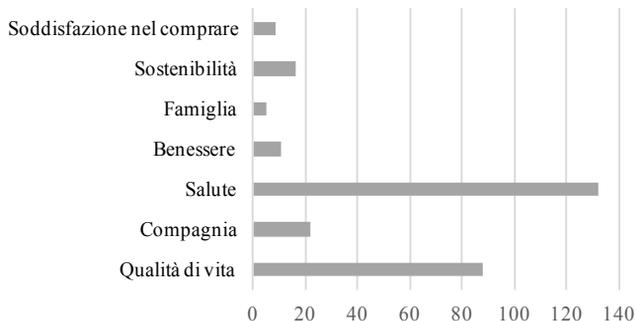
Fig. 3. Frequenze dei benefici individuati

Fonte: elaborazione propria

5.3 Risultati e discussione

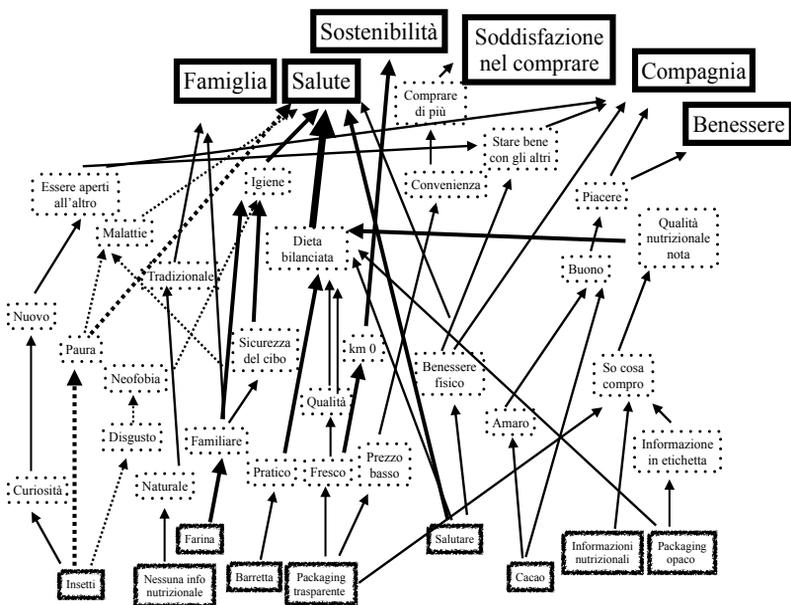
Dal momento che i prodotti utilizzati in questo studio sono essenzialmente snacks, non meraviglia che, come già confermato nella letteratura (Dibley e

Fig. 4. Frequenze dei valori individuati



Fonte: elaborazione propria

Fig. 5. Catena mezzi-fini, risultati aggregati



Fonte: elaborazione propria

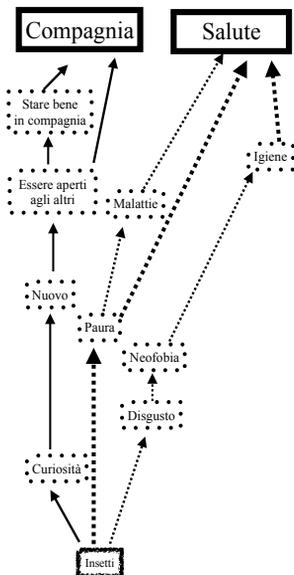
Baker, 2001), la maggior parte degli attributi emersi siano legati a valori quali: compagnia (il piacere di stare con gli altri), benessere e salute (Fig. 5); altri attributi sono invece legati a valori di sostenibilità. Concentrandoci sulla par-

te della catena relativa nello specifico all'attributo "insetti", è evidente come questa possa essere divisa in due parti, una legata ad una accezione negativa ed una positiva. La parte positiva (i cui elementi sono indicati con linee continue) può aiutare a capire quali siano le ragioni che spingono verso il consumo di prodotti che contengano insetti o loro componenti (in pratica, i drivers). Ad esempio, un prodotto che sia concepito come nuovo può elicitarne il bisogno di varietà nei consumatori (neofilia). La parte negativa (i cui elementi sono indicati con linee tratteggiate) mostrata nella Figura 6, può aiutare a capire quali sono gli elementi che rendono le persone poco disponibili a provare prodotti a base di insetti (le barriere): *in primis*, paura, disgusto e neofobia, generalmente legati a problemi di tipo igienico e salutare.

In generale, i consumatori hanno un approccio dualistico nei confronti delle innovazioni in campo alimentare: il "paradosso dell'onnivoro" spiega che le persone hanno, allo stesso tempo, una tendenza ad avvicinarsi ed una ad evitare cibi nuovi (Rozin, 1976; Fischler, 1990). I consumatori sono affascinati da nuovi prodotti alimentari perché questo soddisfa il loro bisogno di varietà (Sorensen *et al.*, 2003) ma, allo stesso tempo, sono riluttanti a provare cibi nuovi (Pliner e Hobden, 1992). Questo aspetto è particolarmente importante per l'alimentazione dei bambini e decresce dai 6 anni in poi fino alla fine dell'adolescenza (Dovey *et al.*, 2008; Laureati *et al.*, 2014), da cui la decisione di utilizzare un campione giovane, ma comunque post-adolescente. Questo è confermato dal nostro studio che identifica l'aspetto di novità del cibo a base di insetti come una ragione che contribuisce, ma allo stesso tempo riduce, l'accettabilità.

Il disgusto può essere definito come "repulsione all'idea di incorporare una sostanza offensiva" (Rozin e Fallon, 1987). Infatti, la "legge del contagio" afferma che gli oggetti o le persone possono influenzarsi l'un l'altro solo attraverso il contatto (Morales e Fitzsimons, 2007). Una prova di questa legge è stata fornita da Rozin *et al.* (1986): nel loro esperimento, gli autori hanno utilizzato una bevanda che, a contatto con uno scarafaggio sterilizzato, diventa non ap-

Fig. 6. Catena mezzi-fini relativa all'attributo "insetti"



Fonte: elaborazione propria

propriata per il consumo. L'effetto è asimmetrico: non si può invertire il senso di disgusto dato dal contatto con un prodotto che lo induce; inoltre, l'effetto persiste nel tempo e può influenzare la scelta dei consumatori (Morales e Fitzsimons, 2007). Il contagio dei prodotti ha una forte componente visuale: questo può spiegare perché il senso del disgusto può essere calmierato dall'uso della farina di insetti, identificata come uno degli attributi salienti dei prodotti studiati in questo contesto (Fig. 5).

I rischi per la sicurezza degli alimenti sono stati identificati come un'altra ragione che può ridurre sensibilmente l'accettabilità dei prodotti alimentari a base di insetti. Si tratta tuttavia di una percezione del consumatore, dal momento che nella realtà i prodotti venduti sul mercato sono controllati da agenzie apposite e sono privi di rischi. In questo caso, ciò che influenza la percezione di sicurezza dell'alimento è qualcosa di diverso da un'oggettiva valutazione tecnica del rischio (Yeung e Morris, 2001). Il fattore che influenza la percezione di rischio è collegato alla contaminazione microbiologica elicitata dal senso di disgusto indotto dagli insetti. La percezione del rischio può anche essere influenzata dall'incertezza percepita dal consumatore (Cox, 1967): nel caso in esame, ciò si verifica a causa della novità per il consumatore rappresentata dagli insetti. Di conseguenza, l'impressione soggettiva di rischio può influenzare il comportamento del consumatore (Bauer e Cox 1967).

6. Conclusioni

Il presente studio ha rappresentato un primo tentativo di investigare, attraverso una sistematizzazione della letteratura e una analisi empirica realizzata con l'approccio della catena mezzi-fini, le maggiori barriere e i maggiori drivers verso l'accettazione degli insetti come fonte di alimentazione umana da parte dei consumatori occidentali.

I risultati dalla disamina della letteratura mostrano che una combinazione di barriere socio-culturali contribuisce ad una minore accettabilità degli insetti quali fonte di alimenti nelle società occidentali. La neofobia rappresenta la barriera maggiore: come tutti i cibi con cui il consumatore non è familiare, gli insetti elicitano paura e disgusto. Questo perché sono visti come potenziale fonte di contaminazione del cibo. D'altro canto, gli aspetti di sostenibilità sono dei buoni drivers per l'accettabilità dei consumatori: i prodotti con poco imballaggio sono più rispettosi per l'ambiente e vengono percepiti come locali, per cui più sostenibili. Allevare insetti, inoltre, risulta indubbiamente più sostenibile rispetto ad altri metodi di produzione di proteine (ad esempio l'allevamento bovino). A questo si aggiunge la possibilità di utilizzare insetti in programmi di lotta integrata per diverse colture. Questi aspetti, in questo caso

studio, non risultano salienti nella percezione dei consumatori, ma possono essere utilizzati come ulteriori leve per incentivare l'interesse dei consumatori. La letteratura riporta anche la possibilità di avere delle preferenze diverse rispetto a prodotti che presentino insetti riconoscibili o meno nella forma, quindi l'uso delle farine di insetti sembra utile per migliorarne l'accettabilità.

I risultati della catena mezzi-fini supportano le evidenze della letteratura: le maggiori barriere sono rappresentate da bassa familiarità con gli ingredienti a base di insetti, neofobia, riconoscibilità (o visibilità) degli insetti nel prodotto. Dall'altro lato, gli aspetti di sostenibilità, che possono ulteriormente essere ampliati con apposite campagne, possono rappresentare dei drivers significativi.

Dato che le barriere all'accettazione degli insetti come cibo rappresentano un costo transazionale che può ridurre il successo dell'introduzione di cibi a base di insetti sul mercato, una profonda comprensione delle barriere e dei drivers può supportare la sfida di una riorganizzazione delle filiere nella direzione dell'introduzione di questi nuovi ingredienti nelle diete occidentali, ed aumentare la possibilità di successo di questi prodotti. Sebbene questo articolo mostri delle limitazioni (ad esempio, il campione intervistato), certamente apre al dibattito sul tema e può essere generalizzato ad altre realtà occidentali. Risulta certamente interessante per il futuro estendere l'indagine ad altri paesi, altre metodologie ed analizzare più nel dettaglio quali condizioni di contesto possono influenzare l'accettazione di innovazioni radicali quali l'inserimento di insetti o loro componenti nelle diete occidentali.

Riferimenti bibliografici

- Barrena R., Sánchez M. (2013). Neophobia, personal consumer values and novel food acceptance. *Food Quality and Preference*, 27(1): 72-84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.06.007>
- Bauer R.A., Cox D.F. (1967). Risk taking and information handling in consumer behavior. Boston: Harvard University, pp. 469-486.
- Bodenheimer F.S. (1951). *Insects as human food*. Springer: Netherlands. Book section, pp. 7-38.
- de Boer J., Schösler H., Boersema J.J. (2013). Motivational differences in food orientation and the choice of snacks made from lentils, locusts, seaweed or "hybrid" meat. *Food Quality and Preference*, 28(1): 32-35. doi:10.1016/j.foodqual.2012.07.008
- Boons F., Lüdeke-Freund F. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45: 9-19. doi:10.1016/j.jclepro.2012.07.007
- Costa Neto E.M. (2003). Entertainment with insects: singing and fighting insects around the world. A brief review. *Etnobiología*, 3: 20-28.
- Cox D.F. (1967). *Risk taking and information handling in consumer behavior*. Boston: Division of Research. Graduate School of Business Administration, Harvard University.

- DeFoliart G.R. (1992). Insects as human food: Gene DeFoliart discusses some nutritional and economic aspects. *Crop Protection*, 11(5): 395-399. doi:10.1016/0261-2194(92)90020-6
- DeFoliart G.R. (1999). Insects as food: why the western attitude is important. *Annual Review of Entomology*, 44(1): 21-50. doi:10.1146/annurev.ento.44.1.21
- Dibley A. Baker S. (2001). Uncovering the links between brand choice and personal values among young British and Spanish girls. *Journal of Consumer Behaviour*, 1(1): 77-93. doi: 10.1002/cb.55
- Dovey T.M., Staples P.A., Gibson E.L., Halford J.C. (2008). Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: A review. *Appetite*, 50(2): 181-193. doi:10.1016/j.appet.2007.09.009
- Elliott R., Wattanasuwan K. (1998). Brands as symbolic resources for the construction of identity. *International Journal of Advertising*, 17(2): 131-144. doi:10.1080/02650487.1998.11104712
- FAO/WUR (2014). Insects to feed the world: summary report. In: Vantomme P, Münke C., van Huis A., van Itterbeeck J. and Hakman A., eds., *Insects to Feed the World*. Ede, Netherlands. <https://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=f25d5980-ba04-47bb-8212-2bb6d4d140c7&owner=51d51913-b0d6-4a7e-9fd0-6ff89fd7ec2c> (data consultazione 12 gennaio 2015).
- Fischler C. (1990). *L'homme omnivore*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Gains N. (1994). The repertory grid approach. In: MacFie H.J.H. and Thomson D.M.H., eds., *Measurement of food preferences* (pp. 51-76). Springer US. doi 10.1007/978-1-4615-2171-6_3
- Grunert K.G., Grunert S.C. (1995). Measuring subjective meaning structures by the laddering method: Theoretical considerations and methodological problems. *International Journal of Research in Marketing*, 12(3): 209-225. doi: 10.1016/0167-8116(95)00022-T
- Grunert K.G., Lähteenmäki L., Nielsen N.A., Poulsen J.B., Ueland O., Åström A. (2001). Consumer perceptions of food products involving genetic modification. Results from a qualitative study in four Nordic countries. *Food Quality and Preference*, 12(8): 527-542. doi: 10.1016/S0950-3293(01)00049-0
- Gutman J. (1982). A means-end chain model based on consumer categorization processes. *The Journal of Marketing*, 46(2): 60-72. doi: 10.2307/3203341
- Halloran A., Vantomme P. (2013). *The contribution of insects to food security, livelihoods and the environment*. FAO, Rome
- Halloran A., Münke C. (2014). Discussion paper: regulatory frameworks influencing insects as food and feed. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/forestry/39620-04ee142dbb758d9a521c619f31e28b004.pdf>. (data consultazione: 7 ottobre 2015).
- Halloran A., Vantomme P., Hanboonsong Y., Ekesi S. (2015). Regulating edible insects: the challenge of addressing food security, nature conservation, and the erosion of traditional food culture. *Food Security*, 7(3): 739-746. doi: 10.1007/s12571-015-0463-8
- Hanboonsong Y. (2010). Edible insects and associated food habits in Thailand. *Forest insects as food: humans bite back*, 173-182. <http://www.fao.org/docrep/012/i1380e/i1380e00.pdf> (data di consultazione 23 marzo 2015).
- Hartmann C., Shi J., Giusto A., Siegrist M. (2015). The psychology of eating insects: A cross-cultural comparison between Germany and China. *Food Quality and Preference*, 44: 148-156. doi:10.1016/j.foodqual.2015.04.013
- He W., Boesveldt S., de Graaf C., de Wijk R.A. (2014). Dynamics of autonomic nervous system responses and facial expressions to odors. *Frontiers in Psychology*, 5: Article 110, pp. 1-8. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00110

- Hobbs J.E., Young L.M. (2001). *Vertical linkages in agri-foods supply chains in Canada and the United States: The Branch*. http://classes.uleth.ca/200601/geog4220a/Public_data_reading/Vertical_coordination_Canada_US.pdf (data di consultazione 20 aprile 2015).
- Holt D.B. (1997). Poststructuralist lifestyle analysis: Conceptualizing the social patterning of consumption in postmodernity. *Journal of Consumer Research*, 23(4): 326-350.
- Hursti U.K.K., Sjødén P.O. (1997). Food and general neophobia and their relationship with self-reported food choice: familial resemblance in Swedish families with children of ages 7–17 years. *Appetite*, 29(1): 89-103. doi: 10.1006/appe.1997.0108
- van Huis A. (2013). Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annual Review of Entomology*, 58: 563-583. doi: 10.1146/annurev-ento-120811-153704
- van Huis A., van Itterbeeck J., Klunder H., Mertens E., Halloran A., Muir G., Vantomme P. (2013). Edible Insects: Future prospects for food and feed security. *FAO forestry paper 171*
- Kahle L.R. (1983). *Social values and social change: Adaptation to life in America*: Praeger Publishers.
- Kahle L.R., Rose G., Shoham A. (2000). Findings of LOV throughout the world, and other evidence of cross-national consumer psychographics: Introduction. *Journal of Euromarketing*, 8(1-2): 1-13. doi: 10.1300/J037v08n01_01
- Kamakura W.A., Novak T.P. (1992). Value-system segmentation: Exploring the meaning of LOV. *Journal of Consumer Research*, 19(1): 119-132.
- Kelly G. (1955). *Personal construct psychology*. New York: Norton.
- Kremer S., Shimojo R., Holthuysen N., Köster E., Mojet J. (2013). Consumer acceptance of salt-reduced “soy sauce” foods over rapidly repeated exposure. *Food Quality and Preference*, 27(2): 179-190. doi: 10.1016/j.foodqual.2012.12.001
- Lai A.W. (1995). Consumer values, product benefits and customer value: a consumption behavior approach. *Advances in Consumer Research*, 22: 381-381.
- Laureati M., Pagliarini E., Calcinoni O., Bidoglio M. (2006). Sensory acceptability of traditional food preparations by elderly people. *Food Quality and Preference*, 17(1): 43-52. doi: 10.1016/j.foodqual.2005.08.002
- Laureati M., Bergamaschi V., Pagliarini E. (2014). School-based intervention with children. Peer-modeling, reward and repeated exposure reduce food neophobia and increase liking of fruits and vegetables. *Appetite*, 83: 26-32. doi: 10.1016/j.appet.2014.07.031
- Lee P.Y., Lusk K., Miroso M., Oey I. (2014). The role of personal values in Chinese consumers' food consumption decisions. A case study of healthy drinks. *Appetite*, 73: 95-104. doi:10.1016/j.appet.2013.11.001
- Looy H., Dunkel F.V., Wood J.R. (2014). How then shall we eat? Insect-eating attitudes and sustainable foodways. *Agriculture and Human Values*, 31(1), 131-141. doi: 10.1007/s10460-013-9450-x
- Lotz S.L., Shim S., Gehrt K.C. (2003). A study of Japanese consumers' cognitive hierarchies in formal and informal gift-giving situations. *Psychology & Marketing*, 20(1): 59-85. doi: 10.1002/mar.10059
- Martins Y., Pliner P. (2006). “Ugh! That's disgusting!”: Identification of the characteristics of foods underlying rejections based on disgust. *Appetite*, 46(1): 75-85. doi: 10.1016/j.appet.2005.09.001
- McCracken G. (1986). Culture and consumption: A theoretical account of the structure and movement of the cultural meaning of consumer goods. *Journal of Consumer Research*, 13(1): 71-84.
- Morales A.C., Fitzsimons G.J. (2007). Product contagion: Changing consumer evaluations through physical contact with “disgusting” products. *Journal of Marketing Research*, 44(2): 272-283. doi: 10.1509/jmkr.44.2.272

- Nijhoff-Savvaki R., Trienekens J., Omta S. (2012). Drivers for innovation in niche pork netchains: a study of United Kingdom, Greece, and Spain. *British Food Journal*, 114(8): 1106-1127. doi: 10.1108/00070701211252084
- Olson J.C., Reynolds T.J. (1983). Understanding consumers' cognitive structures: Implications for advertising strategy. *Advertising and Consumer Psychology*, 1: 77-90.
- Piqueras-Fiszman B., Spence C. (2015). Sensory expectations based on product-extrinsic food cues: an interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts. *Food Quality and Preference*, 40: 165-179. doi: 10.1016/j.foodqual.2014.09.013
- Pliner P. (1982). The effects of mere exposure on liking for edible substances. *Appetite*, 3(3): 283-290. doi: 10.1016/S0195-6663(82)80026-3
- Pliner P., Hobden K. (1992). Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite*, 19(2): 105-120. doi: 10.1016/0195-6663(92)90014-W
- Porcherot C., Issanchou S. (1998). Dynamics of liking for flavoured crackers: Test of predictive value of a boredom test. *Food Quality and Preference*, 9(1): 21-29. doi:10.1016/S0950-3293(97)00023-2
- Porter M.E., van der Linde C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4): 97-118.
- Ramos-Elorduy B.J. (1997). The importance of edible insects in the nutrition and economy of people of the rural areas of Mexico. *Ecology of Food and Nutrition*, 36(5): 347-366. doi: 10.1080/03670244.1997.9991524
- Reynolds T.J., Gutman J. (1988). Laddering theory, method, analysis, and interpretation. *Journal of Advertising Research*, 28(1): 11-31.
- Reynolds T.J., Olson J.C. (eds) (2001). *Understanding Consumer Decision Making. The Means-End Approach to Marketing and Advertising Strategy*. London, Mahwah: LEA.
- Rokeach M. (1973). *The nature of human values* (Vol. 438). New York: Free Press.
- Rozin P. (1976). Psychobiological and cultural determinants of food choice. In: Silverstone T., ed., *Appetite and food intake: Report of the Dahlem Workshop*. Oxford, England: Abakon Verlagsgesellschaft.
- Rozin P., Fallon A. (1980). The psychological categorization of foods and non-foods: A preliminary taxonomy of food rejections. *Appetite*, 1(3): 193-201. doi: 10.1016/S0195-6663(80)80027-4
- Rozin P., Fallon A., Augustoni-Ziskind M. (1985). The child's conception of food: The development of contamination sensitivity to "disgusting" substances. *Developmental Psychology*, 21(6): 1075. doi: 10.1037/0012-1649.21.6.1075
- Rozin P., Millman L., Nemeroff C. (1986). Operation of the laws of sympathetic magic in disgust and other domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(4): 703. doi: 10.1037/0022-3514.50.4.703
- Rozin P., Fallon A.E. (1987). A perspective on disgust. *Psychological Review*, 94(1): 23. doi: 10.1037/0033-295X.94.1.23
- Rumpold B.A., Schlüter O.K. (2013). Potential and challenges of insects as an innovative source for food and feed production. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 17: 1-11. doi: 10.1016/j.ifset.2012.11.005
- Santosa M., Guinard J.-X. (2011). Means-end chains analysis of extra virgin olive oil purchase and consumption behavior. *Food Quality and Preference*, 22(3): 304-316. doi: 10.1016/j.foodqual.2010.12.002
- Schiffman L.G., Sherman E., Long M.M. (2003). Toward a better understanding of the interplay of personal values and the Internet. *Psychology & Marketing*, 20(2): 169-186. doi: 10.1002/mar.10066

- Schösler H., De Boer J., Boersema J.J. (2012). Can we cut out the meat of the dish? Constructing consumer-oriented pathways towards meat substitution. *Appetite*, 58(1): 39-47. doi: 10.1016/j.appet.2011.09.009
- Schwartz S.H., Bardi A. (2001). Value hierarchies across cultures taking a similarities perspective. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(3): 268-290. doi: 10.1177/0022022101032003002
- Siró I., Kápolna E., Kápolna B., Lugasi A. (2008). Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance. A review. *Appetite*, 51(3): 456-467. doi: 10.1016/j.appet.2008.05.060
- Sogari G., Vantomme P. (2014). *A tavola con gli insetti*. Ed. Mattioli 1885
- Sorensen L.B., Moller P., Flint A., Martens M., Raben A. (2003). Effect of sensory perception of foods on appetite and food intake: a review of studies on humans. *Int J Obes Relat Metab Disord.*, 27(10): 1152-1166. doi: 10.1038/sj.jco.0802391
- Soutar G.N., Grainger R., Hedges P. (1999). Australian and Japanese value stereotypes: A two country study. *Journal of International Business Studies*, 30(1): 203-216.
- Tan H.S.G., Fischer A.R., Tinchin P., Stieger M., Steenbekkers L., van Trijp H.C. (2015). Insects as food: Exploring cultural exposure and individual experience as determinants of acceptance. *Food Quality and Preference*, 42: 78-89. doi: 10.1016/j.foodqual.2015.01.013
- Tuorila H., Meiselman H.L., Bell R., Cardello A.V., Johnson W. (1994). Role of sensory and cognitive information in the enhancement of certainty and liking for novel and familiar foods. *Appetite*, 23(3): 231-246. doi: 10.1006/appe.1994.1056
- Verbeke W. (2015). Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society. *Food Quality and Preference*, 39: 147-155. doi: 10.1016/j.foodqual.2014.07.008
- Vermeir I., Verbeke W. (2006). Sustainable food consumption: Exploring the consumer "attitude-behavioral intention" gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19(2): 169-194. doi: 10.1007/s10806-005-5485-3
- Walker B.A., Olson J.C. (1991). Means-end chains: Connecting products with self. *Journal of Business Research*, 22(2): 111-118. doi: 10.1016/0148-2963(91)90045-Y
- de Wijk R.A., Kooijman V., Verhoeven R.H., Holthuysen N.T., de Graaf C. (2012). Autonomic nervous system responses on and facial expressions to the sight, smell, and taste of liked and disliked foods. *Food Quality and Preference*, 26(2): 196-203. doi: 10.1016/j.foodqual.2012.04.015
- Yen A.L. (2009). Edible insects: Traditional knowledge or western phobia? *Entomological Research*, 39(5): 289-298. doi: 10.1111/j.1748-5967.2009.00239.x
- Yeung R.M., Morris J. (2001). Food safety risk: Consumer perception and purchase behaviour. *British Food Journal*, 103(3): 170-187. doi: 10.1108/00070700110386728

Elisa Ascione

Council for Agricultural Research and Economics, Campania, Italy

Keywords: farm, multifunctional agriculture, competitiveness, income diversification, farm profiles

JEL Code: Q12, Q15, Q24.

La diffusione dell'autoconsumo nelle imprese agricole

In this paper we analyse the evolution of self-consumption in Italian farms over the past ten years. The self-consumption is the value of production that is not directed to the market but only to the consumption of the farmer and his family. Using the information collected by the Italian FADN between 2003-2012, the study analyses the structural characteristics, production and economic and dynamics of income of farms with self-consumption. The work verifies the extent of income diversification and product differentiation strategies adopted by this kind of farms.

The results of analysis confirm the growing trend of farms with self-consumption. The self-consumption has spread not only among micro farms, but also between companies adopting traditional and income diversification strategies. Referred to this group of farms, the economic performance confirms the contribution of the self-consumption to the stability of farm income.

1. Introduzione

Il presente articolo si propone di analizzare l'evoluzione dell'autoconsumo nelle imprese agricole negli ultimi dieci anni. Partendo dalla considerazione di un processo di cambiamento dell'agricoltura italiana che ha condotto negli ultimi tempi ad una diversificazione dei modi di produzione e di organizzazione dell'attività agricola, è stata avviata una riflessione sulla consistenza dell'autoconsumo che, probabilmente anche a causa della crisi economica, sembra diffondersi sempre più nelle imprese agricole. Il lavoro si concentra solo sulla presenza del fenomeno nelle aziende, mentre trascura quella parte di autoconsumo alimentare proveniente dalla cura degli orti urbani. Quest'ultimo rappresenta un altro aspetto complementare mosso dalla ricerca di un'autonomia e di una sicurezza alimentare, a cui si accompagna un risparmio economico a sostegno dei consumi familiari.

L'autoconsumo rappresenta il valore di quella parte di produzione distolta dal mercato e destinata solo al consumo del conduttore agricolo e della sua famiglia. Negli ultimi anni è cresciuto il numero di aziende agricole di qualsiasi dimensione economica che praticano l'autoconsumo, il quale non è più, dunque, una prerogativa solo delle piccole imprese e di un'economia di sus-

sistenza. Esso assume sia una funzione economica di integrazione al reddito familiare e di razionalizzazione dei consumi, sia una funzione ambientale di conservazione della biodiversità e di presidio del territorio.

L'obiettivo di questo lavoro è di esaminare la diffusione dell'autoconsumo nelle aziende agricole negli ultimi dieci anni, analizzando le caratteristiche strutturali, produttive ed economiche e le dinamiche di reddito di tali aziende. Lo studio ha indagato anche l'orientamento delle aziende con autoconsumo verso strategie di differenziazione qualitativa dei prodotti e/o di diversificazione del reddito agricolo. L'analisi è stata realizzata utilizzando le informazioni del campione della Banca dati RICA rappresentativo dell'universo per gli anni dal 2003 al 2012.

Il lavoro è organizzato come segue: il primo paragrafo è dedicato all'attenzione che la letteratura economica e sociologica rivolge alla presenza e al ruolo dell'autoconsumo nel contesto delle aziende agricole italiane. Segue una lettura della presenza di orti familiari per autoconsumo e delle diverse quote percentuali di produzione destinate ad esso secondo i dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura. Nei paragrafi successivi sono illustrati la metodologia e i dati utilizzati e i risultati dell'analisi finalizzata a far emergere gli indirizzi strategici prevalenti e le relative performance economiche delle aziende della Banca dati RICA con presenza di autoconsumo. Infine, l'ultimo paragrafo trae alcune considerazioni conclusive sulle possibili interpretazioni del fenomeno.

2. L'autoconsumo nell'agricoltura italiana

Negli ultimi anni l'agricoltura italiana ha subito profondi cambiamenti strutturali. Essa non è più caratterizzata da un unico paradigma produttivo, ma piuttosto da diversi modelli organizzativi delle imprese agricole volti ad intraprendere percorsi di sviluppo orientati verso la multifunzionalità. Multifunzionalità che sostanzialmente si esplica in tre principali funzioni delegate all'agricoltura: economica, ambientale e sociale (Fonte e Agostino, 2006; Henke e Salvioni, 2010).

Uno dei principali effetti di tale processo è la presenza di molteplici modalità di organizzazione dei fattori produttivi che le imprese agricole adottano per incrementare il reddito aziendale attraverso l'utilizzo di risorse presenti all'interno dell'azienda (*on farm*) o provvedendo al ricorso esterno (*off farm*) (Salvioni *et al.*, 2013). Alcune strategie di diversificazione del reddito attraverso l'impiego di risorse esterne all'azienda sono costituite dalla pluriattività (ovvero quando parte della forza lavoro è occupata fuori dell'azienda), il contoterzismo, l'affitto di terra o di fabbricati. Invece, l'ampliamento di attività volte ad aumentare il reddito agricolo attraverso l'utilizzo di risorse interne

all'azienda può essere ricondotto alle due principali direzioni individuate da Van der Ploeg *et al.* (2002): l'approfondimento delle funzioni agricole verso la strategia di differenziazione qualitativa della produzione (biologico, prodotti tradizionali, marchi di origine, certificazioni di qualità) o l'allargamento verso attività non agricole (agriturismo, produzione di energia, gestione delle risorse naturali).

Tra la varietà di modi di fare agricoltura, in vari studi è stata rilevata la crescente diffusione di forme di autoconsumo praticate dalle imprese agricole. Tale fenomeno può essere spiegato in parte dalla crisi economica che attanaglia il paese da vari anni, ma anche da mutamenti economici e sociali che inducono a sperimentare forme sostenibili di produzione e gestione aziendale.

La definizione che comunemente si dà dell'autoconsumo è che esso costituisce una parte della produzione agricola che non viene destinata al mercato, ma ai consumi interni della famiglia o dell'impresa produttrice. La pratica dell'autoconsumo può assumere un differente significato all'interno delle diverse realtà economiche. La sua funzione può esplicarsi sia nel soddisfacimento dei consumi alimentari familiari, sia come espressione di multifunzionalità aziendale nella sua azione di creare modalità di integrazione del reddito legate all'organizzazione delle risorse umane, produttive, finanziarie e all'internalizzazione del loro impiego. Come sostenuto da alcuni autori (Arnalte, Ortiz, 2006; Van der Ploeg, 2006; Sortino, 2009), l'autoconsumo costituisce un'azione adattativa ai bisogni locali sotto forma di riformulazione delle strategie aziendali (tra cui rientrano anche pluriattività, lavoro part time, autoproduzione ecc.) per acquisire i fattori della produzione in un'ottica di riduzione dei costi. Questo modo di organizzazione dei fattori produttivi che consente di incrementare i redditi attraverso l'impiego di risorse disponibili in azienda garantirebbe la profittabilità delle attività primarie, soprattutto in aree marginali dove tali pratiche potrebbero essere abbandonate (Salvioni *et al.*, 2013). La totale o parziale chiusura al mercato tramite l'autoconsumo diventa un elemento caratterizzante il modello di sviluppo endogeno. Come emerge in letteratura (Lowe, 2006; Sortino, 2009), diversamente dall'approccio di sviluppo esogeno prodotto da risorse esterne, lo sviluppo endogeno si basa sull'utilizzo e la valorizzazione delle risorse locali per trattenere nel territorio i benefici economici e sociali prodotti. A sua volta l'endogenità può declinarsi nelle forme della diversificazione rurale, nel sostegno all'impresa locale ecc. (Lowe *et al.*, 1995; Arzeni *et al.*, 2003). Nel promuovere l'integrazione dell'agricoltura con l'economia locale, l'autoconsumo nella sua funzione di recupero e valorizzazione delle risorse locali costituisce un elemento propulsivo dello sviluppo endogeno. Tale processo favorisce la diffusione di imprese agricole che ricorrono a questa pratica la quale consente, tra l'altro, di produrre prodotti di qualità come espressione delle specificità locali e di ridurre i connessi costi di

transazione, con riflessi positivi a lungo termine sulla sostenibilità economica e ambientale (Goswami *et al.*, 2014). Nelle aree rurali l'aumento al ricorso dell'autoconsumo, in seguito alla crisi economica degli ultimi anni, conferma ulteriormente la sua funzione per la stabilizzazione del reddito della popolazione. Come sostenuto da alcuni autori (Vasile *et al.*, 2011; Iorga e Toma, 2013), l'autoconsumo induce una crescita maggiore dei redditi delle famiglie degli agricoltori, spiegata in gran parte dall'impiego di risorse produttive interne all'azienda, piuttosto che dalla vendita dei prodotti sul mercato. La popolazione delle aree rurali è più debole economicamente e quindi può avere difficoltà a fronteggiare il rialzo dei prezzi alimentari del mercato internazionale. In questi casi, ma in generale nelle economie in via di sviluppo, la pratica dell'autoconsumo consente di valorizzare le risorse interne agricole, con conseguente stabilizzazione dei prezzi, e recuperare la compressione dei profitti agricoli (*agricultural squeeze*) indotta sia dalla sfavorevole ragione di scambio delle imprese agricole rispetto agli altri operatori della filiera agroalimentare, sia dal livello dei costi di produzione (Van der Ploeg *et al.*, 2000).

Come evidenziato da vari studi (Barberis, 2003; Arzeni e Sotte, 2013), l'autoconsumo non è esclusivamente prerogativa di un'economia di sussistenza. Sono sempre più numerose le aziende agricole di ogni dimensione che scelgono di destinare parte della produzione all'autoconsumo includendo al proprio interno tutti gli stadi della filiera produttiva. Spesso tali aziende producono produzioni di qualità e tipiche del territorio derivanti da ordinamenti produttivi misti (in genere orticolo-olivicolo-vitivinicolo, zootecnico-cerealicolo ecc.) e ottenute grazie all'impiego di una forte componente familiare e diversificano attraverso l'esercizio di attività non agricole. Si rilevano numerose combinazioni classificatorie di aziende ottenute incrociando la dimensione economica con l'incidenza di autoconsumo e che mostrano che la pratica di autoconsumo (effettuato totalmente o in modo prevalente) non appartiene solo alle "non imprese", ma anche alle intermedie e grandi¹. Il ricorso all'autoconsumo come pratica di destinazione della produzione risponde non solo a finalità economiche, ma anche ambientali a testimonianza del processo di evoluzione del capitale umano e sociale in agricoltura verso modalità gestionali sostenibili (Giarè e Vagnozzi, 2012). Vi è una serie di ragioni che inducono gli imprenditori agricoli a consumare parte della loro produzione (Barberis, 2003), quali l'ampia forbice dei prezzi al consumo tra i beni prodotti in azienda e quelli of-

¹ Secondo Arzeni e Sotte (2013; p. 16) le "non imprese" sono quelle con una dimensione economica < 10.000 euro; le "intermedie" sono quelle con una dimensione economica compresa tra 10.000 e 20.000 euro; le "imprese" quelle con una dimensione economica > 20.000 euro. Le "imprese" sono ulteriormente divise in "piccole imprese" e in "grandi imprese" a seconda che la dimensione economica sia inferiore o maggiore ai 100.000 euro.

ferti sul mercato; la rivalutazione di valori ambientali e sociali rispetto a quelli meramente economici; il diffondersi di attività accessorie all'agricoltura, quali l'agriturismo, che rappresenta una tipica forma di integrazione verticale al mercato e consente una diversificazione del reddito con un conseguente incremento di valore aggiunto per l'agricoltore. La pratica dell'autoconsumo risulta particolarmente diffusa nelle aziende con presenza di giovani a testimonianza, ancora una volta, che esso non è indice solo di una condizione di arretratezza o povertà. All'autoconsumo, in particolare, sono destinate le produzioni più tipiche e tradizionali del territorio. Ciò attribuisce un'ulteriore funzione positiva all'autoconsumo che è quella, come più volte sottolineato, di preservare e tramandare il patrimonio delle risorse endogene.

In ultimo, a dimostrazione della rilevanza del processo di diversificazione delle funzioni agricole è utile ricordare la recente proposta di una legge quadro sulle agricolture contadine promossa dalla Campagna per l'Agricoltura Contadina (www.agricolturacontadina.org)². L'obiettivo dei promotori è di porre all'attenzione delle politiche l'importanza per lo sviluppo dell'agricoltura italiana dell'esistenza di una pluralità di modelli organizzativi e produttivi che perseguono pratiche di tutela dell'ambiente e di mantenimento dei territori. Tali funzioni avvengono attraverso pratiche agronomiche sostenibili, produzioni per l'autoconsumo e vendita diretta, offerta di produzioni di qualità certificate ed esercizio di attività accessorie all'agricoltura ad integrazione del reddito agricolo. Alle politiche si chiede, quindi, un riconoscimento e la predisposizione di strumenti adeguati che possano sostenere nel tempo processi come quelli dell'autoconsumo e degli orti familiari che si stanno rapidamente diffondendo nelle strutture organizzative e produttive delle imprese agricole italiane.

3. Orti familiari e produzione per autoconsumo

L'ultimo Censimento Generale dell'Agricoltura offre informazioni circa la pratica aziendale dell'autoconsumo, indipendentemente dalla dimensione economica delle aziende. Ciò in riferimento sia alla composizione strutturale che economica. Relativamente alla struttura aziendale, il Censimento ripartisce l'utilizzazione dei terreni tenendo presente nella composizione della Superficie

² I promotori sono varie associazioni interessate a tematiche sociali e ambientali quali il recupero dell'agricoltura contadina e delle produzioni locali di qualità. Tra di esse ci sono Agri.Bio nazionale, Associazione Rurale Italiana, AIAB, Civiltà contadina nazionale, ALPA, Rete dei Semi Rurali ecc.

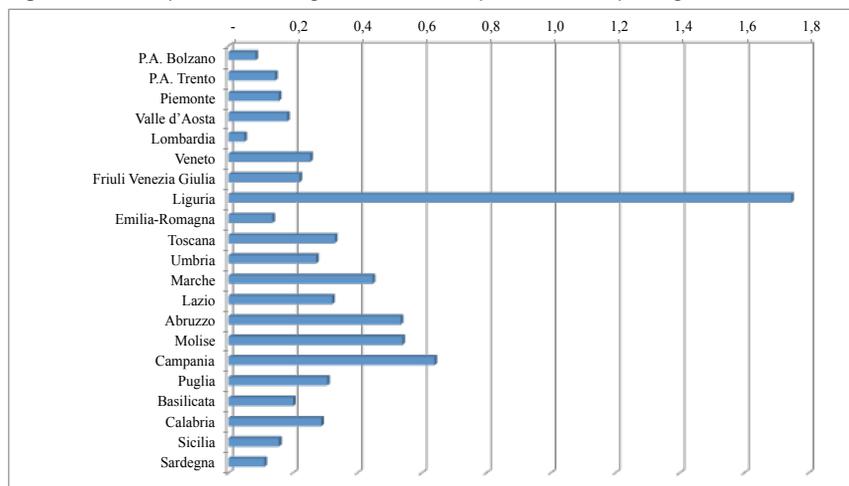
Agricola Utilizzata (SAU)³ aziendale quella parte destinata ad orti familiari, la cui produzione è, appunto, diretta al consumo del conduttore e della sua famiglia. Per la parte economica, le aziende sono classificate in base all'incidenza del valore di autoconsumo rispetto al valore della produzione finale, suddividendole in tre gruppi a seconda che l'azienda autoconsumi il 100%, oltre il 50% o meno del 50% del valore della produzione finale.

Secondo la definizione dell'ISTAT gli orti familiari sono piccole superfici utilizzate soprattutto per la coltivazione di ortaggi e colture permanenti come vite, olivo e alberi da frutta. La produzione è destinata esclusivamente all'autoconsumo, inteso come consumo del conduttore e della sua famiglia. Dal Censimento risulta che l'incidenza percentuale della superficie destinata agli orti familiari rispetto alla SAU aziendale è molto bassa, corrispondente ad appena lo 0,25% per un totale di 1.620.884 aziende agricole italiane. Come si osserva nella Figura 1, tra le regioni è la Liguria quella in cui le aziende destinano una percentuale più elevata della SAU agli orti familiari e, quindi, alla produzione per autoconsumo (1,75%). La presenza di orti familiari, oltre che in Liguria, è maggiormente diffusa nelle regioni centro-meridionali: Campania (0,64%), Molise (0,54%), Abruzzo (0,53%), Marche (0,45%). A fronte di una generale frammentazione produttiva dell'agricoltura italiana caratterizzata in gran parte da piccole aziende con una ridotta superficie a disposizione (la media nazionale censuaria è di 7,93 ha per azienda), regioni come la Liguria e la Campania nelle quali, come riportato sopra, si registra una maggiore incidenza dell'autoconsumo sono proprio quelle con una struttura agricola caratterizzata da aziende con superfici agricole a disposizione inferiori alla media nazionale (2,17 ha per la Liguria e 4,01 ha per la Campania) e tra le più basse rispetto alle altre realtà italiane.

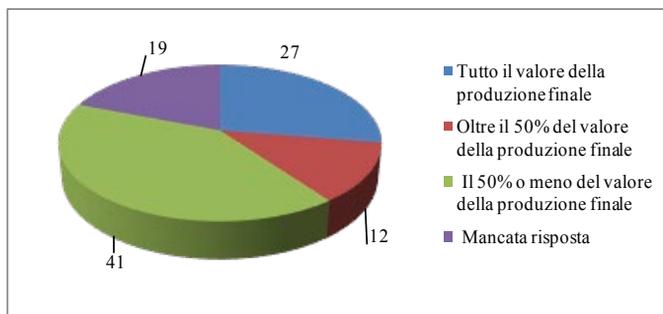
Se si sposta l'attenzione sul valore di produzione finale autoconsumata (Fig. 2), si rileva che solo il 27% delle aziende autoconsuma tutto il valore di ciò che produce, mentre la quasi metà delle aziende italiane (41%) destina una quota inferiore al 50% del valore produttivo. La pratica dell'autoconsumo al 100% è particolarmente diffusa nel Lazio (47% delle aziende), in Liguria (44%) e in Calabria (43%).

L'analisi di contesto secondo i dati censuari mostra, dunque, che la pratica dell'autoconsumo sotto forma di incidenza della superficie destinata a orti familiari è particolarmente diffusa nelle aziende con ridotta dotazione strutturale in termini di SAU. Probabilmente tale processo è spiegabile dal fatto che il ricorso all'autoconsumo consente alle imprese di ridurre i costi di produzione

³ Nel Censimento dell'Agricoltura la SAU è data dalla somma degli ettari destinati ai seminativi, alle coltivazioni legnose agrarie, agli orti familiari, ai prati permanenti e pascoli. Per quest'ultima voce si considerano sia i prati permanenti e pascoli utilizzati, sia quelli non più destinati alla produzione, ma ammessi comunque a beneficiare di aiuti finanziari.

Fig. 1. Incidenza percentuale degli orti familiari rispetto alla SAU per regioni

Fonte: elaborazioni su 6° Censimento Generale dell'Agricoltura

Fig. 2. Percentuale del valore della produzione finale per autoconsumo

Fonte: elaborazioni su 6° Censimento Generale dell'Agricoltura

e di lavoro impiegato che, in aziende piccole in termini di terra a disposizione, potrebbero incidere in maniera eccessiva sulla produttività. Il ricorso all'autoconsumo consente a questa tipologia di imprese di preservare la loro redditività dalla fluttuazione dei prezzi di mercato dei prodotti poiché, proprio per la ridotta dotazione strutturale, esse hanno minori margini di difesa per recuperare lo *squeeze* determinato anche dal minore potere contrattuale rispetto ai prezzi ricevuti dalla vendita dei prodotti. La debolezza nelle ragioni di scambio risulta amplificata dagli effetti della globalizzazione dei mercati, che

richiedono un'azienda strutturata e di dimensioni tali da poter competere sul mercato nazionale e internazionale.

4. Metodologia e dati

Al fine di analizzare l'evoluzione che ha avuto nel tempo la pratica dell'autoconsumo, si è costruito un database contenente le osservazioni del campione RICA per un arco temporale di dieci anni a partire dal 2003. A differenza del Censimento, il campione RICA è ristretto solo alle aziende cosiddette professionali, aventi una dimensione economica superiore ai 4.000 euro di Produzione Standard⁴. Si fa presente, inoltre, che i risultati riportati nell'analisi sono riferiti a dati campionari e non all'universo. Essi sono comunque rappresentativi della popolazione⁵ e offrono la possibilità di effettuare una prima valutazione circa il trend e la composizione strutturale ed economica, oltre che le dinamiche reddituali realizzate dalle aziende con autoconsumo.

Ai fini del presente studio, è stato costruito un unico dataset che contiene le osservazioni del campione RICA rilevate negli anni 2003-2012⁶. Per l'analisi l'arco temporale considerato è stato distinto in due sotto-periodi: uno che copre gli anni dal 2003 al 2007 e il secondo che va dal 2008 al 2012. Il motivo di questa scelta è dovuto al fatto che l'indagine RICA solo a partire dal 2008 rileva le entrate derivanti dalla vendita di prodotti certificati di qualità (biologico, marchi di origine, prodotti tradizionali) e i ricavi relativi all'esercizio di attività connesse all'agricoltura (agriturismo, contoterzismo, servizi ambientali, attività didattiche, produzione di energia ecc.). Viceversa per gli anni precedenti relativamente al fattore qualità i dati RICA fornivano esclusivamente l'informazione se in azienda era presente o assente una forma di certificazione; riguardo la presenza di attività extra-agricole la Banca dati RICA conteneva solo informazioni sui ricavi di agriturismo e su una generica variabile denominata "PLV entrate" che corrispondeva ad un aggregato di voci di varia natura e non esclusivamente legate alla diversificazione aziendale⁷.

⁴ La Produzione Standard è espressa in euro e corrisponde al totale delle produzioni standard di ogni processo aziendale, calcolate attraverso il prodotto del coefficiente unitario di ciascuna coltura o allevamento per i corrispettivi ettari o capi aziendali.

⁵ Il campione RICA è rappresentativo delle diverse tipologie aziendali presenti sul territorio nazionale.

⁶ Per gli anni 2003-2007 sono disponibili solo le osservazioni del campione RICA con peso ISTAT.

⁷ La variabile "PLV entrate" comprendeva le seguenti voci: affitto, allevamento su contratto, entrate agriturismo, altre entrate, altre sopravvenienze attive, premi per oneri e calamità, allevamento a fida, contributo attivo IVA ecc.

Le nuove informazioni offerte dall'indagine RICA hanno consentito di identificare gruppi omogenei di impresa corrispondenti a specifici profili strategici. (Ascione *et al.*, 2011; Ascione e Salvioni, 2013)⁸. Secondo la metodologia adottata, le aziende sono state aggregate in due step. Nel primo sono state selezionate le imprese con un valore della Produzione Lorda Vendibile (PLV) inferiore ai 15.000 euro definendole come micro. Nel secondo step le restanti aziende sono state aggregate per livelli di Produzione Lorda Vendibile (distinte in piccole con PLV < 100.000 euro e grandi con PLV ≥ 100.000 euro e per l'incidenza delle entrate derivanti da attività extra-agricole e/o da produzioni certificate di qualità. I valori soglia sono stati definiti da un panel di esperti. I gruppi individuati risultano omogenei per dimensione economica e grado di differenziazione qualitativa e diversificazione produttiva e corrispondono a 5 profili mutuamente esclusivi, come sintetizzati nella Tabella 1.

Tab. 1. Variabili e soglie identificative dei profili aziendali

Variabili	Micro	Convenzionali piccole	Convenzionali grandi	Diversificate	Differenziate	Differenziate e Diversificate (D&D)
PLV	< 15.000 euro	≥ 15.000 euro e < 100.000 euro	≥ 100.000 euro	≥ 15.000 euro	≥ 15.000 euro	≥ 15.000 euro
% PLV qualità/PLV		< 30	< 30	< 30	≥ 30	≥ 30
% PLV da attività diversificate/PLV		< 30	< 30	≥ 30	< 30	≥ 30
% PLV trasformata/PLV		< 30	< 30	≥ 30	< 30	≥ 30

Nota: Le ultime due variabili sono utilizzate congiuntamente per l'individuazione della quota complessiva di diversificazione.

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

Essi sono:

- le micro imprese che hanno una PLV inferiore ai 15.000 euro e ricoprono prevalentemente una funzione di salvaguardia del territorio e tutela ambientale, piuttosto che economica e produttiva;

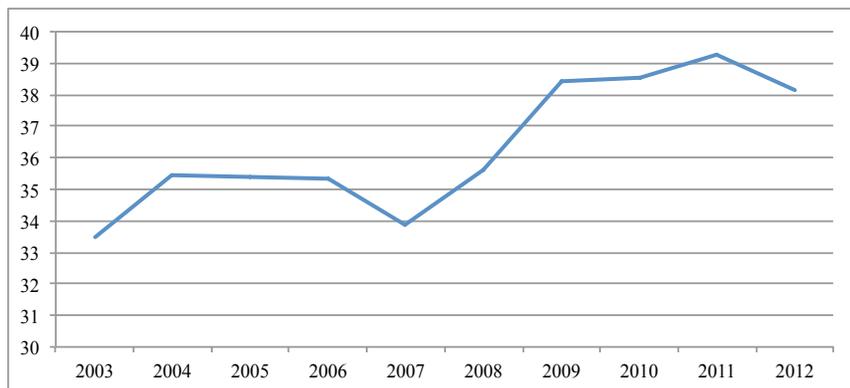
⁸ Per un'ampia panoramica sulla metodologia utilizzata per la costruzione dei profili strategici si rimanda ai lavori citati nel testo.

- le aziende convenzionali (distinte a loro volta in grandi e piccole in base alla soglia di PLV) che svolgono un'attività produttiva prettamente di tipo tradizionale e investono meno del 30% della PLV sulla qualità dei prodotti e sulle attività accessorie;
- le aziende differenziate che realizzano oltre il 30% di PLV derivante dalla vendita di prodotti di qualità certificati;
- le aziende diversificate che derivano oltre il 30% di PLV dall'offerta di servizi extra-agricoli;
- le aziende miste (D&D) che adottano sia strategie di differenziazione che di diversificazione, realizzando oltre il 30% di PLV da prodotti di qualità e oltre il 30% da attività accessorie.

5. L'evoluzione delle aziende con presenza di autoconsumo

Negli ultimi dieci anni la dinamica evolutiva delle aziende con autoconsumo è tendenzialmente in crescita, con un sensibile incremento nell'ultimo lustro. A fronte di una incidenza percentuale del 36,4% rispetto al totale, le aziende del campione rilevano una tendenza crescente a riservare una parte della propria produzione ad autoconsumo (Fig. 3) passando da un 33,5% del 2003 a valori sopra la media pari al 38-39% dal 2009 in poi.

Fig. 3. Composizione percentuale di aziende con autoconsumo



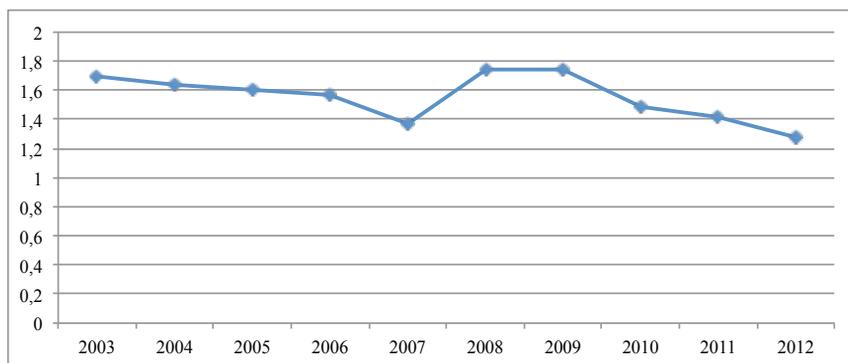
Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

Secondo i dati RICA, la Valle d'Aosta è la regione con la maggiore presenza di aziende che scelgono di autoconsumare parte della produzione. Seguono

le regioni centro-meridionali nel seguente ordine: Puglia (74%), Molise (69%), Umbria (60%), Marche e Basilicata (rispettivamente 58 e 57%). Questi risultati sembrano confermare quanto emerso dai dati censuari: l'autoconsumo è diffuso soprattutto nei territori con aziende di piccole dimensioni e a conduzione strettamente familiare, come quelli del Centro-Sud.

Le informazioni contenute nella Banca dati RICA consentono di avere un quadro sulla componente economica aziendale, oltre che su quella strutturale e produttiva. A tale riguardo si è ritenuto utile osservare mediamente l'entità e la dinamica nel tempo del peso del valore dell'autoconsumo rispetto alla PLV, di cui l'autoconsumo è, appunto, uno dei componenti. Come si legge nella Figura 4, le percentuali sono molto esigue, essendo al di sotto del 2%. Il fenomeno, dopo un incremento nel biennio 2008-2009, ha registrato un trend leggermente decrescente, ma che attesta comunque l'incidenza media di autoconsumo intorno all'1,6% per l'intero periodo.

Fig. 4. Peso medio percentuale dell'autoconsumo sulla produzione lorda vendibile



Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

Negli anni considerati la dotazione strutturale delle aziende con autoconsumo è diventata via via sempre più consistente, registrando un incremento della disponibilità di terra per la produzione (Tab. 2). Il livello medio della Superficie totale (SAT) e utilizzata aumenta tra i due periodi 2003-2007 e 2008-2012. Infatti la SAT e la SAU media passano rispettivamente dai 38 ha e 31 ha per il primo periodo ai corrispettivi 43 ha e 35 ha a partire dal 2008. Le aziende con autoconsumo impiegano una discreta quantità di componente lavoro sia totale che familiare che si mantiene abbastanza costante nel tempo. Essa equivale ad un valore medio complessivo per l'intero periodo 2003-2012 pari

a 1,9 unità di lavoro totali e 1,3 familiari. La dimensione economica è quella delle medio piccole o medie aziende equivalente alle classi di UDE pari a 4 o 5, con una prevalenza delle medio piccole dal 2008 in poi.

Tra i due sottoperiodi considerati le aziende con autoconsumo mostrano una certa dinamica nella componente produttiva (Tab. 3). Esse continuano ad essere specializzate in media nelle coltivazioni permanenti, ma hanno incrementato la loro specializzazione in attività zootecniche (+11%) a discapito dei seminativi (-3%) e delle stesse colture permanenti (-2%).

La dinamica dei redditi delle aziende può essere ulteriormente esplorata attraverso l'indicatore dato dal rapporto tra il Farm Net Value Added (FNVA), che costituisce il valore aggiunto al netto degli ammortamenti, e le unità di lavoro impiegate. Tale indicatore è una misura di produttività del lavoro e vie-

Tab. 2. Caratteristiche strutturali ed economiche delle aziende con autoconsumo

Anno	SAT (ha)	SAU (ha)	UL totali (n)	UL familiari (n)	UDE (classe)
2003	34,2	28,5	1,9	1,3	4
2004	34,1	27,5	1,9	1,3	5
2005	39,0	31,3	1,9	1,3	5
2006	39,0	31,2	1,9	1,3	5
2007	44,8	35,5	2,2	1,5	5
2008	44,0	35,6	1,8	1,3	4
2009	43,0	35,8	1,7	1,2	5
2010	41,2	34,6	1,8	1,3	4
2011	39,2	33,1	1,8	1,3	4
2012	45,7	34,3	1,8	1,3	4

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

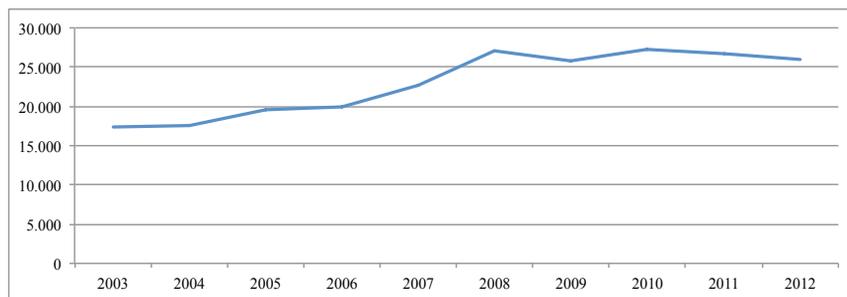
Tab. 3. Specializzazione produttiva delle aziende con autoconsumo

Anni	Aziende specializzate in seminativi (%)	Aziende specializzate in ortofloricoltura (%)	Aziende specializzate in coltivazioni permanenti (%)	Aziende specializzate in erbivori (%)
2003-2007	20,4	4,3	32,1	18,5
2008-2012	17,5	4,2	30,2	29,9

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

ne spesso utilizzato nelle analisi economiche per la stima della performance economica delle aziende, fermo restando che si tratta di un indice parziale in quanto tiene conto solo dell'apporto del fattore produttivo del lavoro (Henke e Salvioni, 2013). L'indicatore (Fig. 5) registra un aumento della redditività media di oltre 7.000 euro tra il primo periodo 2003-2007 e il secondo periodo 2008-2012.

Fig. 5. Farm Net Value Added per addetto nelle aziende con autoconsumo (valori medi in euro)



Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

L'incremento sembra dovuto sostanzialmente ad una crescita del valore aggiunto netto, mentre l'impiego di lavoro ha subito una leggera contrazione negli ultimi anni considerati.

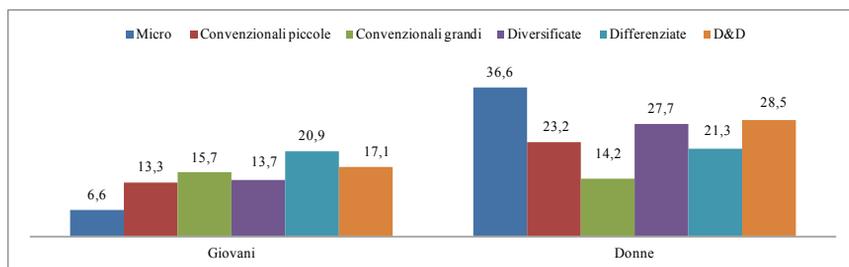
A partire dal 2008 le informazioni contenute nella Banca dati RICA consentono di analizzare le dinamiche strutturali ed economiche secondo i profili strategici aziendali. L'analisi rileva che le aziende con autoconsumo (Tab. 4) sono prevalentemente di piccola dimensione economica e di tipo tradizionale (44% del totale). Quelle che scelgono percorsi di multifunzionalità si indirizzano in gran parte verso l'allargamento delle funzioni agricole diversificando il reddito aziendale (20%). Si rileva una quota di imprese convenzionali con dimensioni economiche superiori a 100.000 euro di PLV che destinano una parte della produzione all'autoconsumo (18%), a dimostrazione che il fenomeno non è diffuso solo tra le piccole aziende.

Relativamente alla composizione del capitale umano (Fig. 6), si osserva che le donne, più dei giovani (età inferiore ai 40 anni), sono molto presenti nella conduzione di imprese appartenenti ai profili strategici con maggiore presenza di autoconsumo. Esse, infatti, sono concentrate soprattutto nelle micro imprese (37%), nelle diversificate (28%) e nelle convenzionali piccole (23%).

Tab. 4. Aziende con autoconsumo per profilo strategico (2008-2012)

Profili strategici	Numero di aziende	%
Micro	3.359	15,8
Convenzionali piccole	9.252	43,6
Convenzionali grandi	3.742	17,6
Diversificate	4.255	20,1
Differenziate	253	1,2
D&D	351	1,7
Totale	21.212	100,0

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

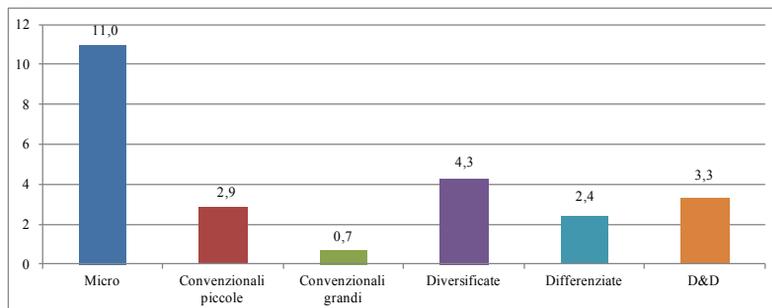
Fig. 6. Presenza percentuale di conduttori giovani e donne nelle aziende con autoconsumo per profili strategici (2008-2012)

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

L'incidenza economica dell'autoconsumo sui corrispettivi ricavi aziendali (Fig. 7) risulta più incisiva per le aziende di piccolissime dimensioni come le micro (11% della PLV). Ma anche le diversificate hanno una discreta componente economica derivante dall'autoconsumo (4,3% della PLV), seguite ad una certa distanza dalle convenzionali piccole (3%). Le convenzionali grandi hanno, invece, una bassissima incidenza di autoconsumo sulla corrispettiva PLV (0,7%), malgrado l'incremento registrato nel corso degli ultimi anni del numero di tale tipologia di aziende con presenza del fenomeno. Quest'ultimo risultato potrebbe essere conseguenza degli effetti della globalizzazione che comporta anche per le aziende di grandi dimensioni delle difficoltà a competere sul mercato con riflessi negativi sul proprio fatturato, data la concorrenza con prodotti che provengono da altri paesi europei a costi e prezzi di mercato inferiori. Tale processo spiegherebbe, dunque, la crescita del numero di aziende

convenzionali grandi (la cui strategia produttiva è tradizionale e basata principalmente sul contenimento dei costi) che scelgono di destinare parte della produzione ad autoconsumo.

Fig. 7. Incidenza percentuale dell'autoconsumo sulla produzione lorda vendibile per profili strategici (2008-2012)



Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

L'analisi si è successivamente soffermata sulle caratteristiche strutturali ed economiche medie (Tab. 5) dei gruppi aziendali in cui è risultata maggiormente concentrata la pratica dell'autoconsumo: ovvero le convenzionali piccole e le diversificate. Come indicatori di reddito si sono utilizzati il FNVA e il Reddito Netto. Il FNVA si differenzia dal Reddito Netto in quanto è comune a tutte le aziende, indipendentemente dalla natura dell'origine dell'apporto dei fattori impiegati (ad esempio se familiare o proveniente dall'esterno).

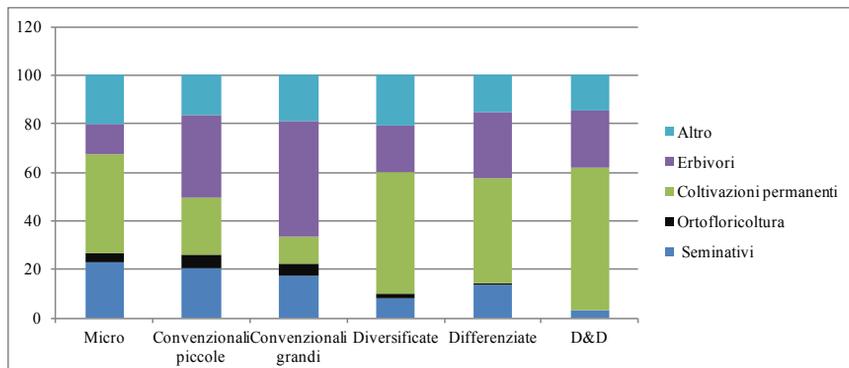
Le convenzionali di piccola dimensione hanno un impiego medio di fattori produttivi, corrispondenti ad una SAU di 32 ha e 1,2 unità di lavoro familiare, al di sotto della media del totale delle aziende con autoconsumo. Esse sono specializzate nell'allevamento di erbivori (34%) e nelle coltivazioni permanenti per il 23% (Fig. 8). La performance economica in termini di Fnvva e Reddito Netto è inferiore ai corrispettivi risultati dell'insieme di aziende con autoconsumo. Ciò probabilmente è in parte dovuto anche alla minore integrazione al reddito proveniente sia dal I che dal II Pilastro che tali aziende godono rispetto agli altri gruppi aziendali.

Le imprese con autoconsumo diversificate appartengono mediamente a una dimensione economica grande (PLV superiore ai 100.000 euro). Oltre la metà è specializzata in coltivazioni permanenti (viticoltura, olivicoltura e frutticoltura), dimostrando una sensibilità verso la produzione di qualità. Con la composizione strutturale a disposizione, le diversificate realizzano in me-

Tab. 5. Caratteristiche strutturali ed economiche delle aziende con autoconsumo per profili strategici – valori medi (2008-2012)

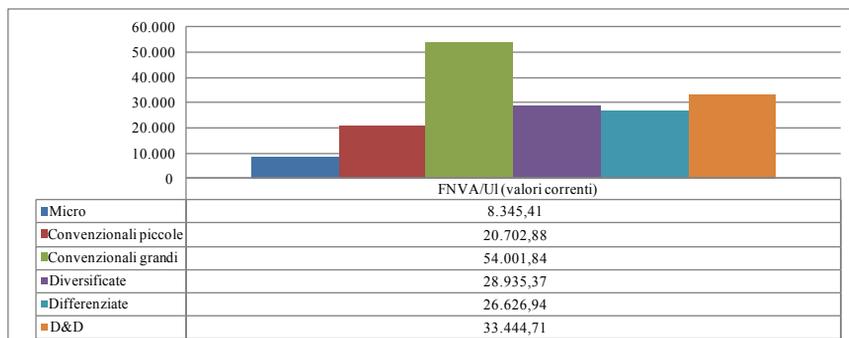
Profili strategici	SAT (ha)	SAU (ha)	UL totali (n)	UL familiari (n)	PLV (€)	FNVA (€)	Reddito netto (€)	Pagamenti Pilastro (€)	Altri pagamenti PSR (€)
Micro	9,5	7,7	0,8	0,8	10.082	5.243	2.862	1.462	514
Convenzionali piccole	32,4	26,8	1,4	1,2	44.009	25.370	18.450	5.773	2.992
Convenzionali grandi	89,4	76,1	3,2	1,8	299.422	159.431	121.019	25.392	6.142
Diversificate	44,8	34,2	2,1	1,3	100.728	73.614	50.743	7.581	3.966
Differenziate	44,1	36,8	1,8	1,2	76.080	49.352	33.225	9.903	7.065
D&D	98,6	62,5	2,9	1,5	154.308	119.302	88.541	8.922	17.471
Totale	42,6	34,7	1,8	1,3	97.278	57.349	41.889	9.015	3.639

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

Fig. 8. Specializzazione produttiva delle aziende con autoconsumo per profili strategici (2008-2012)

Nota: La voce Altro comprende le aziende specializzate in granivori e le miste.

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

Fig. 9. Farm Net Value Added per addetto nelle aziende con autoconsumo per profili strategici – valori medi in euro (2008-2012)

Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

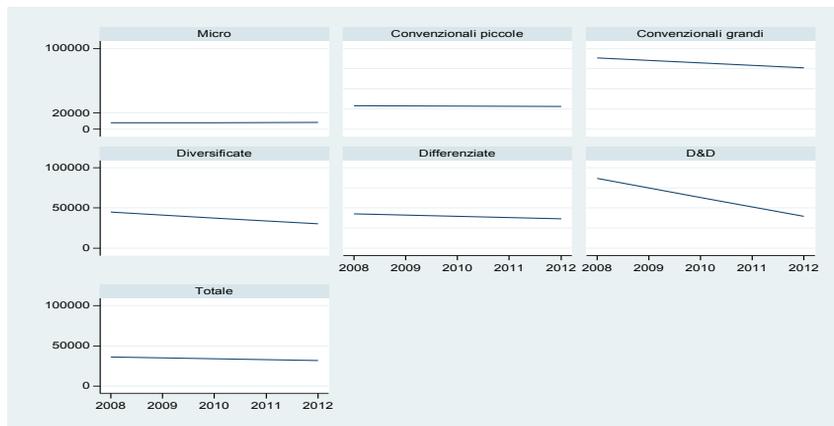
dia un rendimento economico superiore ai corrispettivi valori medi ottenuti dall'intero campione, sia in termini di FNVA (oltre 73.600 euro) che di Reddito Netto (circa 51.000 euro). I buoni livelli di performance economica sembrano essere frutto di un'efficace scelta strategica e di un'efficiente gestione aziendale, essendo il reddito finale poco integrato da sussidi pubblici rispetto agli altri profili strategici, sia sotto forma di pagamenti diretti del I Pilastro (poco più di 7.500 euro sia del II Pilastro (circa 3.900 euro).

L'andamento della performance economica media delle aziende con autoconsumo può essere ulteriormente esplorato attraverso il calcolo degli indicatori di redditività per addetto e di incidenza dei pagamenti pubblici sul reddito aziendale.

Concentrandosi sui profili strategici con maggiore presenza di aziende con autoconsumo (convenzionali piccole e diversificate), si osserva che i percorsi innovativi legati alla diversificazione delle attività realizzano dinamiche reddituali superiori alle convenzionali di piccole dimensioni. In particolare la redditività media per addetto (Fig. 9) è al di sopra dei corrispettivi valori medi del campione (quasi 29.000 euro per le diversificate a fronte dei 26.500 euro totali). Probabilmente questi risultati sono legati anche a fattori di economie di scala per la dimensione economica grande a cui appartengono in media le aziende diversificate.

Sotto l'aspetto della dinamica dei redditi nel tempo (Fig. 10), le convenzionali piccole mostrano una stabilità nel tempo e tendenzialmente positiva. Le diversificate presentano risultati più elevati rispetto alle convenzionali piccole ma hanno una dinamica meno stabile.

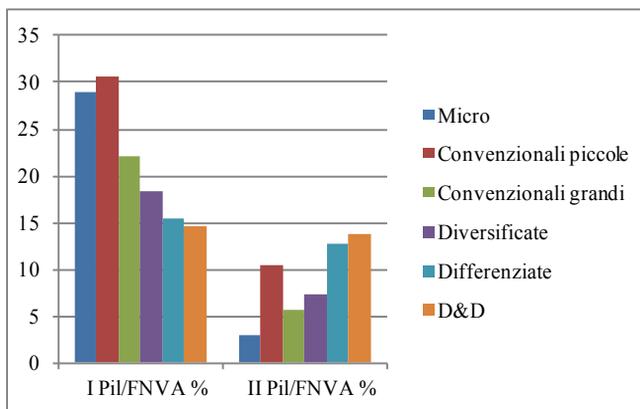
Fig. 10. Trend lineare del Farm Net Value Added per addetto nelle aziende con autoconsumo per profili strategici (valori in euro)



Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

Rispetto al sostegno pubblico del reddito aziendale con presenza di autoconsumo (Fig. 11), le diversificate sono meno sostenute rispetto alle convenzionali piccole a conferma di quanto osservato in precedenza che la loro buona performance economica sembra essere merito strettamente della gestione aziendale. La minore incidenza degli aiuti sul valore aggiunto netto è osserva-

Fig. 11. Indicatori di sostegno pubblico al reddito nelle aziende con autoconsumo per profili strategici (2008-2012)



Fonte: elaborazione su Banca dati RICA

bile sia per i pagamenti diretti del I Pilastro (18,3% contro il 30,6% delle convenzionali piccole), sia per i contributi provenienti dal II Pilastro (7,3% contro il 10,4% delle convenzionali piccole).

Un discorso a parte riguarda il gruppo delle micro imprese. L'analisi ha evidenziato che per questa tipologia risulta molto consistente l'incidenza media del valore dell'autoconsumo sull'intera PLV aziendale. È chiaro che questo risultato riflette la condizione di marginalità aziendale, poiché l'autoconsumo favorisce l'integrazione del reddito e la riduzione dei costi familiari, consentendo alle micro imprese di sopravvivere. Tali aziende risultano specializzate in produzioni di qualità come la frutticoltura, la viticoltura e l'olivicoltura, ma hanno una ridotta dotazione strutturale ed economica, come anche i più bassi livelli di reddito per unità di lavoro nell'intero campione. La bassa redditività delle micro imprese è spiegabile dal fatto che tali aziende non hanno tra gli obiettivi principali quello della massimizzazione del profitto. La loro sopravvivenza sembra garantita dalle politiche di I Pilastro, la cui incidenza media rispetto al Fnva (29%) è tra le più alte nel campione. Di contro esse ricevono un aiuto minimo al reddito da parte del II Pilastro, a testimonianza della bassa partecipazione ai pagamenti agroambientali o agli investimenti di capitale.

6. Conclusioni

Nel presente lavoro si è analizzato il fenomeno di diffusione dell'autoconsumo nelle aziende agricole negli ultimi dieci anni. A tal fine sono stati utiliz-

zati i dati campionari della Banca dati RICA per rilevare gli orientamenti strategici e le caratteristiche strutturali, produttive, economiche e reddituali delle aziende con autoconsumo.

Un primo risultato è la conferma dell'incremento progressivo del numero di tali aziende, con un'impennata a partire dal 2009. Una parziale spiegazione di questo processo può essere attribuita alla crisi economica che ha inevitabilmente portato ad un cambiamento della gestione produttiva. Gli imprenditori agricoli sembrano più orientati a mantenere il controllo della fase della produzione e a realizzare una maggiore integrazione verticale della filiera produttiva. Attraverso la pratica dell'autoconsumo essi migliorano la loro capacità di essere autonomi rispetto alle oscillazioni del mercato e di fronteggiare con flessibilità le richieste del mercato. In altre parole, l'agricoltore ha compreso che la permanenza nel tempo di un'azienda è garantita prima di tutto da una stabilità della fase della produzione, da cui discende la possibilità di gestire la specializzazione e il livello qualitativo dei prodotti realizzati.

L'analisi ha confermato la consistente incidenza economica dell'autoconsumo sull'intero valore della produzione nelle micro imprese rispetto agli altri profili aziendali. Dato il ruolo marginale dal punto di vista economico di questa tipologia di imprese, l'autoconsumo assolve alla importante funzione di integrazione del reddito e di riduzione dei costi familiari, grazie a cui (insieme al sostegno pubblico del I Pilastro) le micro imprese riescono a sopravvivere e a permanere nel tempo.

Ma è anche emerso che l'autoconsumo non è solo una prerogativa delle imprese marginali che praticano un'economia di sussistenza. Esso è praticato in maniera diffusa dalle aziende convenzionali di piccola dimensione economica e dalle diversificate, le quali comprendono al loro interno anche imprese con fatturato superiore ai 100.000 euro.

Un altro risultato importante è la presenza delle donne conduttrici nei profili strategici con maggiore diffusione di autoconsumo, come le diversificate. Ciò conferma l'ipotesi che l'autoconsumo stia diventando una caratteristica delle aziende che perseguono strategie "innovative", come appunto la diversificazione delle attività, profili nei quali le donne sono particolarmente propense ad investire le risorse aziendali. Altra prerogativa è la specializzazione in colture permanenti, come la viticoltura e la frutticoltura che, in genere, racchiudono le produzioni tipiche del territorio, a dimostrazione del ruolo dell'autoconsumo nel preservare le risorse endogene e la biodiversità.

È interessante notare che le aziende con autoconsumo non sono penalizzate dal punto di vista della dinamica dei redditi. Negli ultimi anni osservati esse registrano un trend crescente della redditività media per addetto, processo che riguarda soprattutto le diversificate. Ciò suggerisce che l'autoconsumo sembra contribuire alla stabilità di reddito favorendo per l'imprenditore l'in-

cremento di valore aggiunto derivante dal recupero dello scarto di prezzi esistente tra i beni prodotti all'interno dell'azienda e quelli di mercato.

L'incremento di aziende agricole che destinano parte della produzione all'autoconsumo e la sua diffusione in tipologie innovative che diversificano il proprio reddito è sicuramente un segnale di modifica del comportamento aziendale. A tale riguardo sarebbero utili futuri approfondimenti circa le azioni che le politiche possono mettere in atto a sostegno e valorizzazione del valore non solo ambientale e sociale, ma anche economico e reddituale del fenomeno osservato.

Riferimenti bibliografici

- Arnalte E., Ortiz D. (2006). Tendenze dell'agricoltura spagnola. Difficoltà di attuazione di un modello di sviluppo rurale basato sulla multifunzionalità in agricoltura. In: Cavazzani A. et al., a cura di, *Politiche, governance e innovazione per le aree rurali*, INEA. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Arzeni A., Sotte F. (2013). *Imprese e non-impreses nell'agricoltura italiana. Una analisi sui dati del Censimento dell'Agricoltura 2010*. Working Paper n. 20, Roma: Gruppo 2013.
- Arzeni A., Esposti R., Sotte F. (2003). *Politiche di sviluppo rurale tra programmazione e valutazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Ascione E., Carillo F., Vagnozzi A. (2011). *Verso la consulenza alla gestione attraverso la RICA. Creazione di gruppi omogenei di imprese e verifica dei risultati economici*. Working Paper, Roma: Rete Rurale Nazionale.
- Ascione E., Salvioni C. (2013). Caratteristiche del campione RICA utilizzato. In: Henke R. e Salvioni C., a cura di, *I redditi in agricoltura: processi di diversificazione e politiche di sostegno*. Roma: INEA (Studi & Ricerche).
- Barberis C. (2003). L'autoconsumo nel Lazio. *Quaderni di Informazione socio-economica n. 12*, Istituto Nazionale di Sociologia Rurale, Regione Lazio.
- De Rosa M., Russo C., Sabbatini M. (2011). Presenza giovanile, ricambio generazionale e capacità competitiva: alcune considerazioni sui premi di primo insediamento. Convegno di Studi SIDEA, *Il modello agroalimentare europeo di fronte ai mutamenti dello scenario economico globale*, 29-30 settembre 2011, Udine.
- Fonte M., Agostino M. (2006). Il legame dell'impresa agricola con il territorio come fattore di competitività. *Agriregionieuropa*, 5. Testo disponibile al sito: <http://agrireregionieuropa.univpm.it/content/issue/31/agrireregionieuropa-anno-2-ndeg5-giu-2006> (data di consultazione 15 giugno 2015).
- Giarè F. (2011). La funzione sociale dell'agricoltura. In: Giarè F. e Povellato A., a cura di, *Agricoltura, ambiente e società*. INEA, Roma: Il Sole 24 Ore – Agrisole.
- Giarè F., Vagnozzi A. (2012). Elementi caratteristici del capitale umano e sociale dell'agricoltura italiana al 2010. In: Macri M.C., a cura di, *Il capitale umano in agricoltura*. INEA, Roma: Il Sole 24 Ore – Agrisole.
- Goswami R., Chatterjee S., Prasad B. (2014). Farm types and their economic characterization in complex agro-ecosystems for informed extension intervention: study from coastal West Bengal, India. *Agricultural and Food Economics*, 2(5): 1-24. Testo disponibile al sito: <http://www.agrifoodecon.com/content/2/1/5>, (data di consultazione 12 giugno 2015).
- Henke R., Salvioni C. (2008). Multifunzionalità in agricoltura: sviluppi teorici ed evidenze empiriche. *Rivista di Economia Agraria*, 1: 5-34.

- Henke R., Salvioni C. (2010). Diffusione, struttura e redditività delle aziende multifunzionali. *Agrireregionieuropa*, 20. Testo disponibile al sito: <http://agrireregionieuropa.univpm.it/content/issue/31/agrireregionieuropa-anno-6-ndeg20-mar-2010> (data di consultazione 15 giugno 2015).
- Henke R., Salvioni C., a cura di (2013). *I redditi in agricoltura: processi di diversificazione e politiche di sostegno*. Roma: INEA (Studi & Ricerche).
- Iorga A., Toma E. (2013). Assessing self-consumption importance on the income in rural areas. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 13(2): 185-188. Testo disponibile al sito: http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.XIII_2/Art30.pdf (data di consultazione 12 giugno 2015).
- Jongeneel R., Polman N., Slangen L. (2005). Why are farmers going multifunctional? Atti del XIth International Congress of the EAAE, *The Future of Rural Europe in the Global Agri-food System*, Denmark, 24-27 August, 2005, Copenhagen.
- Lowe L. (2006). Concetti e metodi nelle politiche europee di sviluppo rurale. In Cavazzani A. et al., a cura di, *Politiche, governance e innovazione per le aree rurali*. INEA. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Lowe L., Murdoch J., Ward N. (1995). Networks in rural development: beyond exogenous and endogenous models. In: Van der Ploeg J.D. and Van Dijk G., eds., *Beyond Modernization, the Impact of Endogenous Rural Development*. Assen: Van Gorcum.
- Massoli B. (2004). Le aziende autoconsumistiche in Italia. Convegno Nazionale Interdisciplinare *Bioregionalismo e benessere: alla ricerca di una sinergia ecologica e alimentare tra etica e utopia. Attese dei consumatori, aggiustamenti produttivi e esternalità*, Udine.
- Russo C., Sabbatini M. (2005). Analisi esplorativa delle differenziazioni strategiche nelle aziende agricole. *Rivista di Economia Agraria*, 4: 659-695.
- Salvioni C., Ascione E., Henke R. (2013). Structural and economic dynamics in diversified Italian farms. *Bio-based and Applied Economics*, 2 (3): 257-275. doi: 10.13128/BAE-13094.
- Sortino A. (2009). Endogenous approach to rural development: theoretical roots and doctrinal developments. MPRA Paper No. 16260, posted 5. Testo disponibile al sito: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/16260/> (data di consultazione 12 giugno 2015).
- van der Ploeg J.D., Renting H., Brunori G., Knickel K., Mannion J., Marsden T., de Roset K., Sevilla-Guzmán E., Ventura F. (2000). Rural development: from practices and policies towards theory. *Sociologia Ruralis*, 40 (4): 391-408. doi: 10.1111/1467-9523.00156.
- van der Ploeg J.D., Long A., Banks J. (2002). *Living Countrysides: Rural Development Processes in Europe: the State of the Art*. Amsterdam: Elsevier, EBI.
- van der Ploeg J.D. (2006). *Oltre la modernizzazione. Processi di sviluppo rurale in Europa*. Cantanzaro: Rubettino.
- van der Ploeg J.D. (2007). The third agrarian crisis and the re-emergence of processes of re-peasantization. *Rivista di Economia Agraria*, 3: 325-332. Testo disponibile al sito: http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/ipode_44.pdf, (data di consultazione 12 giugno 2015).
- Vasile E., Balan M., Mitran D., Croitoru I. (2011). The restructuring of Romanian agriculture. *Romanian agricultural research*, 28: 263-270. Testo disponibile al sito: www.incda-fundulea.ro, (data di consultazione 12 giugno 2015).

Sitografia

www.agricolturacontadina.org
www.istat.it
www.istat.it/it/censimento-agricoltura

Matteo Belletti¹,
Lucia Mancini²

¹ Dept. of Nutritional,
Environmental and Agricultural
Sciences, The Polytechnic
University of Marche, Ancona,
Italy

² Joint Research Center, European
Commission, Ispra (VA), Italy

Keywords: alternative agri-food
network, critical consumption,
agricultural income, ecological
food chain assessment, MIPS,
solidarity economy

JEL Codes: A13, D12, Q10, Q12,
Q56, Q57, Z13

The case of Solidarity Purchasing Groups in the Marche Region, Italy

The article illustrates selected results of an exploratory research study on ‘GAS movement’ coordinated by the *Solidarity Economy Network* in Marche Region, Italy. The GAS experience proves to revolve substantially around food purchasing groups practice. Therefore, the research aimed at investigating the economic and eco-logical determinants characterising the world of critical food consumption. Qualitative and quantitative data have been analysed from a socio-economic and ecological point of view, providing an insight on different issues concerning the framework of the solidarity economy and possible further developments. The ecological performance of a “critical food consume” in comparison with a “conventional one” was assessed using the *Material Input Per Service unit* (MIPS) concept.

1. Introduction

In 2010-2014, a research was conducted by an equip from The Polytechnic University of Marche, The University of Macerata and The University of Camerino, and co-financed by “Banca Etica” (Ethic Bank) with the coordination of Solidarity Economy Network of Marche (REES Marche). A sample of 20 GAS (Gruppi di Acquisto Solidale, Solidarity Purchasing Groups) was examined: in particular, 182 GAS Household Members (GHM) and 20 agricultural GAS suppliers. As suggested by Tregear (2011) regarding the approach to research on these experiences that Murdoch (2000) defined as Alternative Food Networks (AFNs), this article incorporates a cross-fertilisation of ideas from different analytical perspectives, and it presents a case study adopting balance and rigour in the execution and analysis of the fieldwork. Data was collected through *ad hoc* questionnaires, in depth interviews and focus group interviews. Qualitative and quantitative data have been analysed from a sociological, psycho-sociological and economic point of view, providing an insight on different issues concerning the actual framework of the solidarity economy in the region and possible further developments.

Focus groups reveal that the GAS movement perceives a lack of network coordination and development at regional level. Moreover, GASs all agree that

REES Marche could play the role of coordinator and facilitator of this network. However, at the same time, they convey a critical view of the current effort and role of REES Marche regarding the GAS experience. They say literally, “REES does not have a control room and an operating arm”.

On this premise, the paper focuses on elements from the project’s outcomes related to the GAS market functioning, in order to investigate the issues of supply, demand and quality differentiation. The environmental impact of food purchased through GAS is also included in the investigation, as a relevant attribute contributing to the quality of food. The amount of material resources embodied in food provided by GAS and conventional chains, consumed in a week by one person is assessed and compared.

Thus, in order to place the analysis within a clear framework, the paper first provides (chapter two) an overview of the human environment that characterises the GAS reality as it emerged from the holistic research, and, secondly the functioning and peculiarities of the Italian agri-food market, which is the “world” where these GASs operate. Chapter three describes how the survey was conducted both from a socio-economic perspective and from an ecological one.

The results are presented in chapter four, considering the demand and supply side, describing the main typologies of producers and consumers within the GAS experience. The interpretation of empirical results, in chapter five, deals with the issue of the gap between the perceived food quality (consumer side) and objective food quality (supply side) in the “GAS galaxy”, given the Italian agri-food market scenario.

It is stressed that specific quantitative points of reference – both from an economic and ecological point of view – in assessing the impact of GAS networks on agri-food economy are fixed. In addition, these specific quantitative points of reference will be useful in future comparative studies related to the issue of alternative food governance.

In chapter six the conclusions highlight the critical elements of quality, prices and chain organisation which should be carefully envisaged for ensuring a sustainable development of the GAS experience, both from the socio-economic and ecological side¹.

¹ We presented a preliminary draft of the present paper at the *International Conference “Agriculture in an Urbanizing Society”* in the working group 3 “exploring *civil food networks* and their role in enabling sustainable urban food”, at the University of Wageningen, The Netherlands, in 2012. A power point presentation and an extended abstract (not citable without the author’s express permission) are still available on the website of said conference (<http://www.agricultureinurbanizingsociety.com/?cat=6>). Comments and suggestions received at this conference were essential in the drafting of the present article.

2. The socio-economic context in which GASs operate

2.1 The human environment

According to Norris (1999) regarding the key role of consumption in outlining the field of action of the “critical citizen”, we assume that the area of the solidarity economy automatically implies the concept of critical consumption. Critical consumption is intended as criticism of the existing, which tends toward the formation of new social demands potentially capable of becoming new images of the world (Orazi, 2011). Thus, although it is not obvious that this was always true, in agreement with Cembalo *et al.* (2013), we support the idea that the GAS movement emerges as an active tool in experimenting and spreading of critical consumption behavior.

Focusing on GAS members from a sociological point of view, the holistic research revealed that the members of these new realities of critical consumption are young individuals with a high level of education, the majority are female, with a middle-class social background. The GAS members (especially women) mainly perceive critical consumption as a tool with strong public and policy values and strong implication for redefining cultural and social claim. They label themselves primarily ethical oriented citizens in line with the so called “responsible citizenship”, thereby priding themselves for their high level of information access, civic pride and social commitment. In some ways, and differently by the findings about the experience of GAS in Rome (Fonte, 2013), in Marche Region the GAS members emerge as an “élite group” that does not represent the worldwide society, but rather embed the shape of a new social movement of active citizenship (Orazi and Socci, 2011).

From a psycho-sociological perspective, the focus groups have produced interesting information about some essential features inherent to the “solidarity economy” foundations. The GAS experience emerges as a very diversified reality centred in the food economy. GAS members and producers have asked for coordination in order to make their relationship more systematic and systemic. Their mutual liaison remains very unstable. There is an abstract belief in the social function of the state of minority active citizenship as a factor of social change. However, a relevant set of organisation and communication skills is needed in order to affect the social reality (Pojaghi, 2011).

From a social-psychological perspective, at the self-perception level (Myers, 2012), the attribute of critical consumer was revealed in the GAS member. In fact, 61 percent of men and 74.5 percent of women surveyed affirm to believe that critical consumption is their main reason for joining the GAS experience (Orazi and Socci, 2011). Accordingly, the presence of many elements useful for potentially developing a critical consumption network have

been observed at a relational level both among Gas members and between GAS members and farmers (Belletti *et al.*, 2012)². However, as pointed out by Moscovici (1976), the social minority influence can evolve from a potential to an effective and concrete one, if and only consistency and coherence in the minority group is provided.

The minority group must be perceived from the outside as a whole in its goals and philosophy. On the contrary, we found a strong heterogeneity among the GAS present in the region and the lack of coordination among them and with their suppliers. This obviously can negatively affect their role and impact in the territorial development. The good news is that they (both GAS members and their farmer suppliers) are aware of what the next step is. Namely, improving inter-group coordination, networking and consolidation of critical consumption leveraging on a regional systemic approach to the issue of sustainability.

The above comments do not support the “panacea” representation of GAS experience proposed by Brunori *et al.* (2012). On the contrary, we adhere to the idea that to survive, democracy needs domestic criticism, even if radical, to enable innovative assumptions and meanings (Agamben *et al.*, 2010). Quoting Cembalo *et al.* (2010), we agree on the assumption that innovation in the food chain “means creating a new sustainable agri-food system while taking the institutional element into account”.

Focusing on the suppliers, the sociological analysis established the worth and ethics in the relationship with GAS members is a fundamental condition in the analysed producer profile segment, nevertheless several “obstacles” need to be considered. Firstly, the conception of the network as a relational system was shown to be practiced in part, but not always considered a priority. Secondly, the question of market organisation was sometimes lived as personal hard work rather than a goal to be achieved together with a participatory approach and shared aims. From this point of view, for this great effort borne by suppliers, GASs are similar to a ‘community-supported agriculture’ (CSA) configuration (White, 2013) which usually operates by initiative of one or more farming entrepreneurs (Grasseni *et al.*, 2013). Thirdly, there is ambivalence in the upstream and downstream links especially with the Public institutions and the GAS network (Giovagnoli, 2011).

² This reference regards a draft paper presented at the International Conference “Towards a Sustainable Bio-economy: Economic Issues and Policy Challenges” in the working group “Agriculture in Italy”, at the University of Trento, Italy, in 2012. It was written in Italian and it is to be considered an interpretation of the research on GAS networks in Marche Region with respect to the concepts of sustainability and bio-economy. Comments and suggestions received at this conference were essential in the drafting of the present article.

2.2 *The Italian agri-food markets*

The minority active citizenship, underlying GAS experience, works in a background where one of the main elements of crisis is the issue of farm labour income. A major factor in the complex system of negative externalities generated by the industrial system applied to agriculture is the technological treadmill (Cochrane, 1979)³. The obvious means to reduce unit production cost in agriculture would be to increase land productivity, but the demand for food is inelastic, especially in mature markets like those of developed countries; in such cases a supply increment results in reduced total revenue. Moreover, in the short run the returns to scale of the land factor tend to decrease progressively, approaching zero, due to diminishing land fertility (Pfeiffer, 2003).

Competing on price, on increasingly open, hence ever more competitive agricultural markets, would entail exploiting productivity margins that are no longer there. Therefore, given the inelastic nature of the food demand function to which is added an agri-food supply chain of a monopsonistic nature (from the farmers' point of view) and the exhausted returns to scale, the pressure on agricultural prices is generally high. Thus, transversally at national and international level, although with different weighting depending on the specific empirical cases considered, the Farm Family Labour Opportunity Cost (FFLOC) is not repaid according to a logic of efficiency or equity.

In Italy, the part-time structure is a central element for the farm household income sustainability. Although this part-time structure is tending to collapse due to socio-demographic phenomena such as the reduction in the farm household size. Alongside this is the ever increasing problem of liquidity and the lack of access to credit and financial services to cover variable costs. The second fundamental element supporting farm households is public policy providing protection and subsidies. However it is well known that these resources are increasingly constrained and constantly diminishing.

The farm labour problem emerges in some data. Thus, looking to agriculture as a whole, in the period 2005-2014, in the EU-28 the real income of agricultural workers grew by 34.6% while Italy grew only by 0.3% (Eurostat, 2015). In 2000-2009, farm employment in the EU-27 declined by 24.9%, whereas the real income generated per agricultural worker grew by 5.3%; over the same period, Italy lost 15.9% of agricultural workers but incomes fell by 35.8% (Eurostat, 2010).

Shifting the focus to organic farming, to date in Europe this has been growing in terms of farmed land and market share, indeed retail market data even

³ The technological treadmill consists on the effect of industrial innovation in agriculture whereby the price-taker farmer is forced by the market to make continuous technological investments to minimise production costs.

demonstrate double-digit increments for most produce types (Bteich *et al.*, 2011). However, the agricultural income generated, in particular the Family Farm Income (FFI), often does not depend on price at the farm but on other factors, first and foremost agricultural subsidies. In addition, the income generated by organic production is not always greater than the one obtained from conventional farming: it is often similar, sometimes lower (de Bont *et al.*, 2005).

Thus, in the EU agricultural employment is rapidly declining; at the same time the concentration of production resulting from the exit from the market of part of the farms and from the reduction of the amounts produced in the main agricultural markets over the last five years (after the decoupling of subsidies from production) has barely increased incomes. In contrast, the organic market is in excellent health and increasing amounts of European land are being converted to organic farming. Although organic farmers do not increase their income, they do however increase the converted acreage stimulated by subsidies.

As known, the GAS experience is closely related to the adoption and preference for both organic farming and short food supply chains. Therefore, the basic assumption of many studies is that thanks to these preferences, GASs positively influence the agricultural income. Thus, referring to this basic assumption, although from completely different scientific approaches, two empirical confirmations arrive from the case of GAS in Tuscany (Brunori *et al.*, 2011) and the case study of GAS in Sicily (Migliore *et al.*, 2014). The approach to the matter proposed by the first of the two cited articles is sociological and qualitative while the second article offers a quantitative and econometric empirical checking.

However, in essence, the two studies converge on a clear optimistic vision about the positive influence on farm income provided by the GAS movement. Therefore, with respect to these studies, our criticism, hopefully constructive, refers to the not so clear and disaggregated perspective on farm income identification. Specifically with regard to the farm family labor opportunity cost as a crucial pillar in defining whether the farm income improvement guaranteed by the GAS movement is incisive and effective or not. Hence, we tried to improve this lack of focus on farm self-employment of labour by proposing an assessment of the GAS network incidence on the remuneration of farm household labor (see paragraph 4.1).

3. Methodology

3.1 The GAS food market exploratory investigation

The heterogeneous Italian experience of GAS is here reduced to the theoretical context (Renting *et al.*, 2003) that defines short food supply chains (SF-

SCs) as organisations aimed at purchasing food outside the mass retail model. According to this theoretical reference “short” is the critical element shared by a range of networks that reflect and embody the attempt of citizen groups to bypass conventional mass food production and sale. Another term, more general, meaning an organisation alternative to the agro-industrial model is AFN. Here, SFSC and AFN will be used as synonyms.

The analysis of the GAS market was conducted through the elaboration, test and administration of three particular face-to-face qualitative and quantitative questionnaires within an exploratory structure aimed at investigating the three basic elements constituting the “GAS food supply chain”. Thus, one interview was performed with GAS household members (consumers), another with the GAS coordinators (GAS as auto-managed food retailers) and still another with the agricultural producers (GAS food suppliers). Although definite figures are difficult to obtain, given their often atomistic origin and evolution, at the moment of the research planning the total number of GAS registered by REES at a regional level was 25. Among these, 20 GASs agreed to be embraced in this study serving a population of 1,765 GAS household members, from which a quota-sample of 182 GAS household members were recruited.

On the consumer side, following a descriptive analysis of the food expenditure of the GAS household members sample, a Principal Component Analysis (PCA) was conducted on the percentage of household expenditure within the GAS net for each product category compared with the household’s overall food shopping for each product category. The aim was to explore the simultaneous household replacement capacity of non-GAS distribution with GAS distribution.

On the supply side, firstly, three different types of direct food GAS suppliers were identified and farmers interviewed were asked to define the role of GAS in relation to their overall market. Secondly, an exploratory assessment of farm family labor opportunity cost generated by the SFSC in Marche will be presented. This assessment was realized by reconstructing the income statement within a *convenience sample* of ten conventional farms specialized in horticulture, a very sensitive field in the GAS mind. These farms are located in the Musone Valley⁴ (Province of Ancona) a territory where the rural and urban dimensions are very closed and integrated.

3.2 The ecological assessment

The investigation on the GAS food market and food quality system has been integrated with an ecological assessment aiming to estimate the environ-

⁴ Musone is a river located in the province of Ancona, Marche, Italy.

mental impact of a diet provided mainly through a GAS food chain, in comparison with a conventional one. The evaluation was carried out using the MIPS (Material Input Per Service unit) concept (Schmidt-Bleek, 1994, 2008)

MIPS stands for Material Input Per Service unit and is a measure of the environmental pressure due to goods production and consumption, based on the accounting of material resources used in the life cycle of products and services. It provides a quantitative measure of the “ecological rucksack”, or also called “material footprint”, that is the invisible amount of materials (and energy carriers) that are removed from their original place to obtain the final product or service (Lettenmeier *et al.*, 2009). It considers all the life cycle phases, and all the backwards processes linked with the object under study (as they could be potentially infinitive, a system boundary has to be previously established). The material input includes the following categories of resources: abiotic raw materials, biotic raw materials, water, air, earth movements in agriculture and silviculture, erosion.

The calculation of MIPS consists on the ratio between the Material Input (MI), which is the sum of all the material inputs used in the good life cycle and the Service Unit (S), i.e. the benefit provided by this product. The calculation has a modular reasoning, and uses pre-calculated MI factors for elementary processes (materials, fossil fuels, transport services) available in the literature (Lettenmeier *et al.*, 2009).

The MIPS results are structured in the six categories of resources mentioned above, which cannot be summed up together, with the exception of the abiotic (i.e. the non renewable resources: mineral raw materials, fossil energy carriers, soil excavations) and the biotic (i.e. biomass from cultivated and uncultivated land). The addition of abiotic and biotic constitutes the MIPS based indicator Total Material Requirement (TMR).

In the case of food, the supply chain is analysed through the three steps of vegetal productions, animal production and food processing. In addition, the agricultural inputs’ production and delivery is encompassed, as well as all the transport phases within the supply chain.

Two different paradigms of food chains were modelled in order to compare the material footprint of a weekly diet for one person: a conventional one, including all foodstuffs and agricultural products from conventional agriculture, industrial processing and department stores retailing system; a GAS paradigm, in which food is predominantly organic and produced in the closeness⁵ (Mancini *et al.*, 2011). The main features of the two paradigms are in Table 1.

⁵ Due to the lack of data for the MIPS calculation, some foodstuffs (Parmesan cheese and milk) are organic and others (oranges and orange juice) are conventional in both paradigms. Therefore, the difference between conventional and gas paradigms’ material footprint is underestimated.

A previous survey assessed the MI of 37 foodstuffs and agricultural products, both in conventional and organic agriculture (Mancini, 2013). These figures were then used in the calculation of diets' impact. We assumed the same diet composition in both paradigms, referring to the recommendation of Italian Ministry of Health (for a salubrious nutrition and food habits)⁶. The composed diet provides 14,000 kilocalories in a week.

Tab. 1. Food chains' paradigms main features

	Conventional	GAS
Agricultural practice	Conventional and industrialised	Organic
Distance for agricultural inputs' provision (km)	150	100
Average distance covered by food (from farm to retailing) (km)	700	from 20 to 50
Stakeholders in the supply chain	Inputs producers and retailers, farmers, processors, wholesalers, retailers, consumers	Inputs producers and retailers, farmers, GAS organisers, consumers
Food demand	Large variety of products, included exotic, out of season fruit and vegetables, processed, convenience, and functional food	Bigger shares of fresh fruit and vegetables, other basic foodstuffs (e.g. pasta, wine, oil, honey, etc...), organic
Purchasing trip	car	Walking
Distance run by car for shopping (round trip, km)	30	-

Source: our processing

4. The results

4.1 The supply side: producer typologies in GAS network

The types of farmers supplying the GAS are identified as the following:

- Supplier A, having GAS as the main selling channel;

⁶ These recommendations available in the website <http://www.piramidealimentare.it/> (last time accessed 08/03/2015).

- Supplier B, providing only the surpluses from his other market channels to GAS;
- Supplier C, using GAS together and complementarily with other SFSC (e.g. farm outlet for direct selling, direct selling to school refectories, etc.).

Supplier A is the rarest of the three, selling to GAS as the main, sometimes only, retail channel. The producer price is substantially above the average price for similar products commercialised outside the GAS. The consumer price level paid to supplier A by the GAS household members is uncertain. It will be higher, equal or lower than that one paid on average outside the GAS as a function of two factors: the difference in perceived value (quality perception) and the difference in processing and distribution costs related to the different retailing chain, the result seems to be ambiguous and contingent.

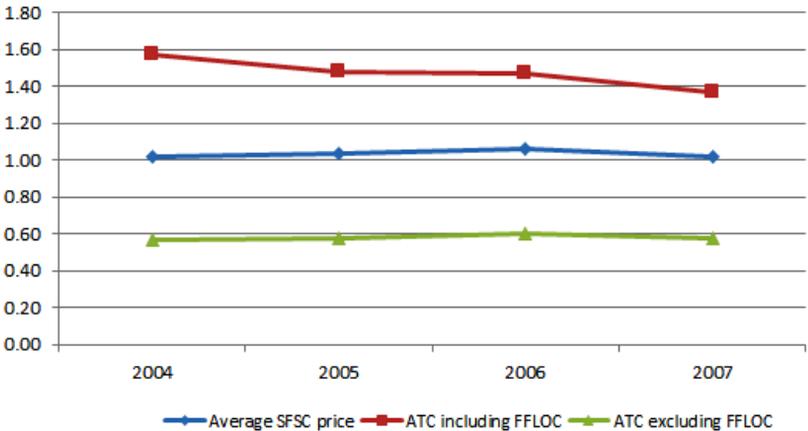
Thus, with regard to the price of produce purchased through GASs, the research shows that 14.1% of those interviewed stated that prices are on average higher than market prices; 28.8% that they are on average lower; and 55.7% that they are similar. The cause of the perceived lower prices paid through the GAS compared with conventional retail channels is the shorter chain according to 63% of interviewees and bulk purchase by the GAS according to 30%. The cause of the perceived higher prices paid through the GAS compared with conventional retail channels is the greater quality guaranteed by the GAS according to 37% of interviewees and the greater quality guarantee implicit in the relationship established with the producer according to 35% of interviewees.

Supplier B sells to GAS, at a discount, any excess produce that he cannot place through conventional retail channels. This is the farmer who, despite sometimes holding an organic certification, competes in a quality market where the tendency is towards perfect competition involving competition on production costs. The case of this supplier demonstrates that even the quality market cannot escape the problem of excess production typical of price competition. For the type B supplier it is the GAS that sets the price. The case is theoretically similar to the one where the buyer is a mass retailer. Demand concentration (of retailers, in this case the GAS) in a market characterised by the horizontal competition of sellers results in monopsony. By promoting a strongly competitive market, the GAS therefore becomes one of the forces exerting pressure on production costs, stimulating productivist behaviour in farming. Selling to the GAS as another market channel, reducing losses due to overproduction is to be viewed as a useful short run buffer because it minimises sunk costs. Things are different in the long run. Both mass retailer chains and GAS can be channels through which excess produce can be sold below cost in the short run; in the long run they are the competitive force driving quality producers to compete on cost, resulting in lower quality standards.

Finally, type C is the supplier for which the GAS is merely another SFSC channel. This producer already has a number of SFSC customers and the pricing applied is the same in every SFSC served. For this type of supplier, GAS is a virtuous income stabiliser because it broadens and diversifies the sales network. However, the point of income stabilisation deserves some attention.

Figure 1 highlights the problem of family farm income within SFSC. The farms represented use only family farm labour; the farm family labour opportunity cost considered in the analysis is derived from the national regulation on minimum wages for agricultural workers. Despite being in a case of SFSC, the target price in long run – equal to Average Total Cost (ATC) both in perfect and monopolistic competition – is far from being achieved. The SFSC product-mix price does not entirely meet the farm family labour opportunity cost. Thus, the incentive to create a SFSC is not realised by the farmer, according to Giovagnoli’s analysis of GAS suppliers (see paragraph 2.1) and differently from what was stated by Gorton *et al.* (2013). Indeed, these authors affirm that in some cases, particularly in Italy, the involvement in quality schemes has led farmers to receive a significantly higher share of the final retail price.

Fig. 1. Product-mix price and incidence of FFLOC on ATC (euros per kilogram)



Source: processing on research data-base

4.2 The demand side: the consumers’ typologies

On the consumer side of the GAS experience in Marche, 83 percent of the GAS household members interviewed predominantly buy food through the

GAS. In addition, more than 70% of the GAS household members who said they would welcome a broader product range – while about 50% of the sample – asked for diversification of the food supply. The most immediate finding obtained from these answers is that GASs are above all (though not only) the expression of a specific social need: the creation of a self-managed relational context where food can be bought outside mass retailer chains.

The GASs considered in this work, the GASs of Marche, involve on average 70 households (range min-max 12-190 households), with 50% of them consisting of 33 to 95 households. The sample has a mean family size approaching three members⁷. According to the questionnaire directly administered to GAS household members the families' food shopping through their GAS is on average 130 € per month, accounting for ca. 20% of the average food expenditure of Italian households (ISTAT, 2011)⁸. However, it is interesting to note that 25% of the GAS household members interviewed said their food bill is 200 to 500 € per month, meaning that a non-negligible quota of the sample purchase their food predominantly through the GAS. This is confirmed by 53% of the GAS household members interviewed, who stated that the GAS is the main channel for their food purchases.

In addition, further information on the food purchase made by the 182 households from Marche through a GAS was provided by a PCA conducted on the percentage of the family expenditure within the GAS network for each product category compared with the families' overall food shopping. The PCA aimed at exploring the family replacement capacity of conventional distribution with GAS distribution. Using Bartlett's sphericity test with a significance level $\alpha = 0.050$ without axis rotation, PCA highlighted that about 63% of the variance is accounted for by a vectorial space consisting of two main components resulting from the correlation of seven product categories (Table 1 and 2).

The questionnaire listed 19 categories, 12 of which were progressively excluded by the component extraction; some of them, e.g. meat, fruit and vegetables, are quite important in the Italian diet and are the principal food categories in the GAS work too. The exclusion of these variables from the correlation test indicates that GASs are still a long way from being a complete and systemic food supply channel. Meaning that if a GAS involves great effort in organizing,

⁷ It must be stressed that little data was available for this study: indeed, before this work there was virtually no quantitative data regarding GAS-related good production and consumption. We therefore compared our data to that reported in one of the few papers on the topic, Carbone's nationwide study of GASs (Carbone *et al.*, 2007), another exploratory work. Carbone found that Italian GASs involve on average 15-30 households each spending a mean of 100 € per month.

⁸ Average food expenditure of Italian families in 2009: 461 € per month (ISTAT, 2011).

for example, fruit and vegetable supply, it is not able to organise and catalyse the food chain of other important diet segments such as meat or cereals.

Hence, the PCA results seem to indicate that the two latent variables identified may be considered as many degrees of substitution of conventional food retail channels by GAS. F1 could be defined as the “highest substitution capability of GAS”. All seven real variables considered are sufficiently correlated with F1 and positive; F1 includes cereals (pasta, rice, flours and other cereal derivatives), two typical local products (extra virgin olive oil and honey), and typically fair-trade products (sugar, coffee, tea and other non-alcoholic beverages).

Tab. 2. Eigenvalues

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Eigenvalue	3.376	1.011	0.878	0.532	0.476	0.389	0.339
% of variance	48.225	14.449	12.539	7.597	6.798	5.551	4.841
% Cumulative	48.225	62.675	75.213	82.810	89.607	95.159	100.000

Source: processing on research data-base

Tab. 3. Component Matrix

Real variables	F1	F2
Pasta	0.691	0.517
Rice	0.770	0.138
Flours and other cereals derivatives	0.684	0.558
Extra virgin olive oil	0.627	-0.169
Coffee, tea & other non-alcoholic beverages	0.726	-0.387
Sugar	0.669	-0.389
Honey	0.685	-0.290

Source: processing on research data-base

The F1 brings out the core issue of the high opportunity cost of food provision perceived by the ‘critical consumer’ engaged in a self-organized local food network (Tregear, 2011). Indeed, the F1 suggests that the simultaneous growth in GAS purchasing of different product categories is related to products requiring little organizational capacity in terms of distribution and intermediaries. i.e. i) storable no perishable products, requiring less frequent

restocking; ii) typical local products that are easily purchased in farms found close to towns; and iii) products easily bought from fair trade outlets.

The F2 data show a positive correlation between real variables “pasta” and “flours and other cereal derivatives”. So F2 may be considered as the “GAS elementary substitution capability”. Cereals are the most traditional staple diet, the easiest to find and stock. Therefore, if GASs became suppliers of such produce, a greater rate of substitution to the detriment of conventional retail channels would pose no problems.

Thus, also on this specific task – to provide an effective and complete description of the GAS member at a multidimensional level – a comparison with the Sicily case study could again prove useful. In particular, here we refer to the explorative analysis conducted by Migliore *et al.* (2012) and Cembalo *et al.* (2013). A common element that seems to emerge, even though the investigations were independent of each other, is the presence of heterogeneity regarding the social, political, economic and organizational skills of the GAS members.

In this regard, the Sicilian case brings to light multiple individual profiles such as political, pragmatics, ideological consumers. Similarly, the GAS movement in Marche Region can be represented as a “galaxy” that is complex, plural and characterized by a great heterogeneity in motivations, incentives and self-perception of the members (Belletti *et al.*, 2012). Moreover, another interesting study on the characterization of GAS members was conducted by Carrera (2009) in Venice and Bari. This study also brings to light this recurrent heterogeneity in defining the GAS member profile. In particular, the author distinguishes two very different profiles: the “health enthusiast” and the “dis-senter citizen” as the two main features.

4.3 The material footprint of diets from GAS and conventional food chains

Table 4 summarises the resource exploitation linked to the paradigms under investigation. The indicator Total Material Requirement (TMR) is the sum of abiotic and biotic categories of resources (see par. 3.2). Differences between conventional (P1) and GAS (P2) paradigms are underestimated, because for some foodstuffs we used the same MI. P2 system demonstrates to reduce the environmental impact of food, especially in terms of air (-71 percent), abiotic (-58 percent) and water (-53 percent). P2 is instead more demanding in terms of biotic resources, which consist in renewable material use, i.e. biomass, due the lower yields of organic crops and the lower productivity in terms of output/input of organic crops. GAS food chain shows a 10% of potential reduction of TMR, which is the sum of the material resource consumption (abiotic and biotic resources).

Tab. 4. Material footprint of nutrition in P1 and P2 (kg/week*person)

	Abiotic	Biotic	Water	Air	Erosion	Moved Soil	TMR
P1	38,9	119,8	9500	50,6	31,3	12514	158,8
P2	16,4	126,4	4423	14,4	27,4	11004	142,8
% difference	-57,87	5,48	-53,45	-71,51	-12,72	-12,06	-10,06

Source: processing on research data-base

5. Interpretation of the results

5.1 The GAS market functioning

The agri-food market served by a GAS can be described by contrasting it to the monopolistic competition market model. As known, monopolistic competition is the model where competition hinges on product differentiation, hence quality, as opposed to product standardisation-homogenisation, as envisaged by the theory of perfect competition. In a monopolistic competition regime the market's existence depends on the ability of supply to "create" its own demand, developing goods with characteristics that can confer a relative monopoly power in the niche, although their market niche may be quite small. This kind of market allows for not only the notion of quality, but also communication as a quality guarantee on which to build, consolidate and expand a relational market. Communication, relationships and quality assurance are key elements in the creation of monopolistic competition markets, characterised as such by product differentiation and at the same time by highly elastic demand curves and a high levels of competition among adjacent niches⁹.

The supplier's ability to exploit the mark-up in his niche is confined to his ability to differentiate, communicate and guarantee a given quality level to a consumer who can enter and leave the niche at will according to his needs and preferences, since he can count on differentiated but highly replaceable goods especially in the food market. However, the mark-up level – i.e. the difference between price and marginal cost – will depend on the producer's ability to differentiate his offer and to resolve a central problem: the information asymmetry separating demand and supply with regard to the distinctive characteristics of the good being exchanged. Quality labels and certificates are among the most widely used methods to compensate for information asymmetry in food mar-

⁹ Elastic demand curves from the perspective of the individual seller, but generally rigid if the food market is viewed as a whole, from outside.

kets. Nevertheless, food safety (along with quality certification and environmental impact of production) remains a credence attribute (Poulton and Lyne, 2009).

5.2 *The price and quality relationship*

With reference to produce, all quality certification options are found in the GAS basket, with a predominance of organic label: organic, biodynamic, macrobiotic, fair trade; conventional foods as long as locally produced. Therefore, aiming for a better understanding of agri-food critical consumption in GAS practice we can also consider some data related to the quality-price perception by using data on organic markets at a national level (Belletti, 2011).

In order to examine the factors underpinning the hidden effect of competition on quality-price relations, let us consider a typically competitive agricultural market: wheat for pasta production. In this market, the high level of competition stresses the risk of quality sliding downwards to commoditization. In 2010, the producer price of organic durum wheat in conventional retailers was 27.3%, greater than the price of the standard product though the price of organic pasta was 105% more than the conventional product (ISMEA, 2011)¹⁰. In this example retailers take +78% on the price of organic pasta compared with the price of conventional pasta for a quality level for which they are not responsible, since the spread resides in the raw materials production technique.

The relationship between the price at the farm of organic and standard produce reflects, at least theoretically, the relationship between the respective production costs, whereas the relationship between consumer prices reflects the difference in consumer's maximum willingness to pay, which may therefore be viewed as a measure of consumer-perceived quality.

Given the typically competitive cereal markets, the organic durum wheat market just described may thus be interpreted as an example of product treadmill (Boehlje, 1999) and squeezes on agriculture dynamics, which also affects quality markets. Despite being a certified organic product wheat is a commodity and as such is an easy victim of competition, which drives prices down to the cost level. At the same time on the retail market the organic product is perceived as being strongly differentiated from the standard product, so much so that its value is more than double.

This behaviour is here interpreted as an example of price discrimination in a monopolistic consumer retail market. On this hypothesis the two qual-

¹⁰ Producer price of organic durum wheat 27.5 € per 100 kg, producer price of conventional durum wheat 21.6 € per 100 kg, consumer price of organic durum wheat semolina pasta 2.38 € per kg, consumer price of conventional durum wheat semolina pasta 1.18 € per kg.

ity alternatives – the standard product and the organic substitute – conceal a quality level that is much more similar than that perceived by the consumer. Thus, the respective consumer price could reflect the ability of the monopolist (or the cartel) to subtract to the consumer a quota of the consumer surplus by exploiting maximum willingness to pay.

Concerning the “environmental quality” of food, in our analysis the material requirement reduction’s potential of GAS food chains was estimated in a comprehensive 10 percent, while better performances are obtained in terms of water consumption and air (emission), which are reduced by 53 and 71%, respectively.

This outcome can be read on the light of the nature of the MIPS indicator, which calculates the eco-efficiency of products in terms of ratio between inputs and outputs, and its use in the estimation of the food environmental impact. While in the industrial processes there is always a direct proportionality between the total material input entering in a production process and the environmental impact, in the case of agricultural processes, instead, two different trends bias the resulting MIPS. The mechanisation and intensification of agricultural practices normally lead to increase the material input, due to the largest amount of materials and energy resources used for the production. At the same time, higher yields (that can be obtained through the intensification of the techniques) decrease the MIPS value, splitting the material requirements over a bigger amount of outputs. Therefore, this assessment acknowledges the eco-efficiency in the use of resources as the main element featuring the “environmental friendliness” of goods.

Concentrating on the TMR results of this survey, the ten percent reduction of this indicator can be split in the two elements of abiotic, which is reduced by 57% in the GAS system, and the biotic component, which instead shows an increase of 5.4%⁸. Considering that the biotic category includes the biomass (e.g., the amounts of seed, the fodders used in the breeding, the biomass exported through the harvesting) it stands to reason that the biotic category of MIPS is affected by the agricultural phase. Besides, the abiotic one includes a range of resources used in the various phases of the supply chains (e.g. agrochemicals and fuels in agriculture, fuels in the processing phases and for the transports along the chain).

Therefore, while the gain of eco-efficiency in the abiotic category showed by the GAS chain is imputable to several factors (mainly the avoiding of agrochemicals, the reduction of distances in the raw materials provision and in the food distribution, the absence of greenhouse cultivations) the loss of eco-efficiency inherent to the biotic category is referable only to the agricultural phase: in particular to the lower yields gained by the organic practice and the substitution of chemical inputs (e.g. fertilisers) with vegetal and animal biomass (e.g. green manure and false sowing practices).

6. Conclusions

As stated by Pojaghi (2011) and reported in chapter 2.1 of the present paper, that of GAS is an early, sometimes abstract and unstable, minority active citizenship experience seeking a relevant set of organisation and communication skills in order to affect the social reality towards a change. Meeting these needs, the GAS experience in Marche leads to the following consideration on three basic food market elements closely interlinked: quality, prices and market organisation.

Regarding quality, it can be argued that market competitive behaviour and ecological balance are two key elements according to which GAS should ignore label as a guarantee of differentiation, and this is true the more extensive are the areas in which the label works (as EU organic farming). In competitive markets quality labels risk being just another source of the regulatory treadmill (Ward, 1993). Rather, GAS networks should focus their energy on strengthening trust and reputation as key institutional pillars guarantying quality within a decentralised food market organisational problem.

As for prices, two key elements have emerged from the study. Firstly, the shortening of food supply chain is not always able to solve the problem of agricultural income. Secondly, the institutional pillars – part-time structure of farm household income and EU income support policy – thanks to which the partial compensation of farm family labour was sustainable to date, are substantially collapsing. Thus, SFSC seems to be a necessary condition to face the ecological dimension of agricultural sustainability issue but is not sufficient to solve the economic problem of farm households. As a result, the GAS household members should shift their focus from the prices to price construction, becoming aware that farm family labour is one of the real variables among those least embodied in agricultural prices. A producer-consumer shared farm income statement could be a useful tool to confront the farmer income problem so as to strengthen trust and reputation related to the transaction fulfilment.

Finally, regarding market organisation, the GAS movement should veer towards a system of self-certification for food (Schifani and Migliore, 2011), maybe at a regional level and with the support of territory institutions (Universities *in primis*), founded on taking into account two key elements of agri-food chain suitability in the short and in the long run. The first, at a strictly agronomical level, is the local climate and habitat. The second, at a wide ecological level, is the entire agri-food supply chain structure. Given that in the Marche case study the GAS consumer is making a balanced replacement of mass retailer chain starting with cereals, the basis of the worldwide diet, the crucial role of the agricultural input step (typically very long in cereal derivatives) within supply chains, at an ecological and economical level should be

highlighted. In a situation where farm incomes are squeezed from above by production costs and from below by prices, the alternative provided by “Low External-Input Technology” (Tripp, 2006) agricultural models deserves investigation. Reducing external farm inputs makes it possible, at least in principle, to exert a virtuous influence on prices by differentiating farm produce from conventional produce, and on costs by the reduction in input use. It can thus be stated that the central problem to sustainable Italian (and not only) agriculture in the long run remains that of addressing family farm income. Agricultural income sustainability is fundamental for preserving the farm household and therefore the positive effects this has on the environment and efficiency, low external-input technology farms being generally small and managed at household level. In agriculture, economies of scale (long run) rarely happen¹¹. Empirical evidence often demonstrates an inverse relationship between productivity and farm size, first of all due to organisational and management problems that give rise to diseconomies of scale (Ellis, 2003). This is compounded by typically rigid land markets, due to a variety of causes, which in substance prevent any strong increase in production scale (Ellis, 1992). Notably, the world’s most efficient rural and agricultural microfinance systems are those supporting subsistence farming with sale of excess produce on local markets (Belletti and Leksinaj, 2011a). In contrast, microcredit systems applied to farms producing for the commodities markets are often less sound and efficient (Belletti and Leksinaj, 2011b). These reflections are offered to highlight those different successful experiences in economically sustainable agri-food markets all seem to point to a low external-input technology type farm household structure oriented at multi-culture rather than monoculture; the latter characterise inefficient agro-industrial mass systems that are inexorably dependent on public subsidies.

To conclude, regarding the relationship between critical consumption and the efficiency of said in terms of fairness and ecology, this study indicates that there is a diffusion across the Marche territory of families in the GAS movement able to reach a relatively effective threshold of food “GAS substitution”, although incomplete, of conventional food chains.

In other words, the members of each GAS cannot be characterized by their effectiveness in substituting conventional channels on the basis of their po-

¹¹ In agriculture (unlike industry) specialisation and reduction of idle time associated with greater production scale is often undermined by the intrinsic environmental variability of farming. The idle time of the production process can rarely and unpredictably be limited in farming. Similarly, only in some circumstances does the mechanisation associated with production scale increases find suitable conditions to make the production process more efficient and to reduce mean total costs.

litical, ideological or social profiles, or in the sense of “critical consumption”. Consequently, it would be interesting to study the possible hidden attributes able to illustrate the real causes behind the effectiveness of GAS in representing an alternative.

We believe that those hidden causes could be found in the psychological attitudes of the single individual, as well as in family groups facing changes in habits rather than in the broader abstract concept of the function of the GAS movement as such. It is as if the importance of civil movement such as GAS is limited to the mere existence of said.

References

- Agamben G., Badiou D., Bensaid A., Brown W., Nancy J.L., Ranciere J., Ross K., Zizek S. (2010). *In che stato è la democrazia?* Roma: Nottetempo.
- Belletti M. (2011). Il mercato agroalimentare dei GAS nella Regione Marche: scenari e dinamiche in tema di sviluppo territoriale rurale e organizzazione di reti solidali. In: Orazi F., a cura di, *aDESSo. Economie solidali e cittadini consapevoli*. Ancona: Saggi Cattedrale.
- Belletti M., Leksinaj E. (2011a). The perspective of rural development in Albania, evidence of microfinance in agriculture. In: Karasavvoglou A.G., eds., *Economies of Balkan and Eastern Europe Countries in the Changed World*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Belletti M., Leksinaj E. (2011b). Constraints and strengths of microfinance in agriculture: a comparison between Albania and Honduras to make assumptions on the trajectories of territorial rural development. In: Proceedings of the International Conference ‘*Fostering agricultural development in Albania through improved use of agricultural resources*’. Tirana, Albania: Faculty of Economy and Agribusiness, 16-17 June 2011.
- Belletti, M., Orazi, F., Socci, M., Giovagnoli, M., Pojaghi, B. (2012). Solidarity Economies in Marche, Italy: current trends and perspectives. In: Proceedings of the International Conference “*Towards a Sustainable Bio-economy: Economic Issues and Policy Challenges*”. Trento, Italy: University of Trento, Faculty of Economics, 04-05 June 2012. [Online] Available at: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/124127>. [Accessed 18 July 2015].
- Boehlje M. (1999). Structural Changes in the Agricultural Industries: How Do We Measure, Analyze and Understand Them? *American Journal of Agricultural Economics*, 81(5):1028-41, doi:10.2307/1244080
- de Bont C., Bolhuis J., Boone J., Everdingen W., Jager J. and Oltmer K. (2005). *Market signals for organic farming*. Report for Eurostat 2.05.03, LEI, The Hague. [Online] Available at: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/29130/1/re050003.pdf> [Accessed 05 April 2015].
- Brunori, G., Rossi, A., Malandrini, V. (2011). Co-producing Transition: Innovation Processes in Farms Adhering to Solidarity-Based Purchase Groups (GAS) in Tuscany, Italy. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 18(1): 28-53. [Online] Available at: <http://www.ijsof.org/contents/18-1/brunori/index.html> [Accessed 22 December 2014].
- Brunori G., Rossi A., Guidi F. (2012). On the New Social Relations around and beyond Food. Analysing Consumers’ Role and Action in Gruppi di Acquisto Solidale (Solidarity Purchasing Groups). *Sociologia Ruralis*, 52(1): 1-30. doi:10.1111/j.1467-9523.2011.00552.x
- Bteich M.R., Pugliese P., Al-Bitar L. (2011). *Research in organic agriculture across the Mediterranean Basin: actors, structures and topics*. Bari, Italy: Interbio Project. [Online] Available

- at: http://www.interbio.it/share/img_download/27_ROAM_29_04_2011.pdf [Accessed 24 June 2015].
- Carbone A., Gaito M., Senni S. (2007). Consumers' Buying Groups in the Short Food Chains: Alternatives for Trust. In: *1st International European Forum on 'Innovation and System Dynamics in Food Networks'*. Innsbruck: European Association of Agricultural Economists. Innsbruck, Austria 15-17 February 2007.
- Carrera L. (2009). I Gruppi di Acquisto Solidale. Una proposta solida nella società liquida. *Partecipazione e Conflitto*, (3): 95-122. doi:10.3280/PACO2009-003007.
- Cembalo L., Migliore G., Schifani G. (2010). Modelli di consumo e nuovo paradigma della sostenibilità: i Gruppi di Acquisto Solidale in Sicilia. *Rivista di Economia Agraria*, (4): 541-468.
- Cembalo L., Migliore G., Schifani G. (2013). Sustainability and new models of consumption: The solidarity purchasing groups in Sicily. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 26(1): 281-301. doi: 10.1007/s10806-011-9360-0
- Cochrane W. (1979). *The Development of Industrial Agriculture: A Historical Analysis*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Duhigg C. (2012). *The power of habit*. New York: Random House Trade Paperbacks.
- Ellis F. (1992). *Agricultural policies in developing countries*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Ellis F. (2003). *Peasant Economics*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Eurostat (2010). Agricultural Statistics, Main results 2008-09. Eurostat, European Commission. [Online] Available at: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-ED-10-001/EN/KS-ED-10-001-EN.PDF [Accessed 01 June 2011].
- Eurostat (2015). Agricultural Statistics. [Online] Available at: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tag00057&plugin=1> [Accessed 16 April 2015].
- Fonte M. (2013). Food consumption as social practice: Solidarity Purchasing Groups in Rome, Italy. *Journal of Rural Studies*, 32: 230-239, doi: 10.1016/j.jrurstud.2013.07.003
- Giovagnoli M. (2011). Dietro il bancone. Le voci delle imprese e dei produttori dell'economia solidale. In Orzi F., a cura di, *aDESSo. Economie solidali e cittadini consapevoli*. Ancona: Saggi Cattedrale.
- Gorton M., Salvioni C., Hubbard C. (2014). Semi-subsistence Farms and Alternative Food Supply Chains. *EuroChoices*, 13(1): 15-19, doi: 10.1111/1746-692X.12045
- Grasseni C., Forno F., Signori S. (2013). Beyond Alternative Food Networks. In: UNRISD Conference 'Potential and Limits of Social and Solidarity Economy'. Geneva, Switzerland: UNRISD, 6-8 May 2013. [Online] Available at: [http://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/\(httpInfoFiles\)/FEA15BDCCDF48473C1257B720035FE76/\\$file/Grasseni,%20Forno,%20Signori%20draft%20paper.pdf](http://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/(httpInfoFiles)/FEA15BDCCDF48473C1257B720035FE76/$file/Grasseni,%20Forno,%20Signori%20draft%20paper.pdf) [Accessed 25 April 2015].
- ISMEA (2011). *Osservatorio del mercato dei prodotti biologici*. Report n. 4/11, 19 Aprile 2011. Roma: Ismea. [Online] Available at: <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6080> [Accessed 01 June 2011].
- ISTAT (2011). *I consumi delle famiglie, anno 2009*. Report n. 16. Roma: Istat. [Online] Available at: http://www.istat.it/dati/catalogo/20110405_00/ann_11_16_I_consumi_delle_famiglie_2009.pdf [Accessed 01 June 2011].
- Lettenmeier M., Rohn H., Liedtke C., F. Schmidt-Bleek (2009). *Resource productivity in 7 steps. How to develop eco-innovative products and services and improve their material footprint*. Wuppertal: Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. [Online] Available at: epub.wupperinst.org/files/3384/WS41.pdf [Accessed 03 June 2015].

- Mancini L., Lettenmeier M., Rohn C., Liedtke C. (2011). Application of the MIPS method for assessing the sustainability of production-consumption systems of food. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 81: 779-793. doi: 10.1016/j.jebo.2010.12.023
- Mancini L. (2013). Conventional, Organic and Polycultural Farming Practices: Material Intensity of Italian Crops and Foodstuffs. *Resources*, 2: 628-650. doi: 10.3390/resources2040628
- Migliore G., Cembalo L., Caracciolo F., Schifani G. (2012). Organic consumption and consumer participation in food community networks. *New Medit*, 11(4): 46-48. [Online] Available at: http://www.iamb.it/share/img_new_medit_articoli/477_46migliore.pdf [Accessed 05 August 2014].
- Migliore G., Caracciolo Lombardi A., Schifani G., Cembalo L. (2014). Farmers' participation in civic agriculture: the effect of social embeddedness. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, 36(2): 105-117. doi: 10.1111/cuag.12038
- Moscovici S. (1976). *Social influence and Social change*. London: Academic Press.
- Murdoch J., Marsden T.K., Banks J. (2000). Quality, nature, and embeddedness: some theoretical considerations in the context of the food sector. *Economic Geography*, 76(2): 107-125. doi: 10.1111/j.1944-8287.2000.tb00136.x
- Myers D.G. (2012). The self in a social world. In: Myers D.G., a cura di, *Social psychology*. New York: MacGraw-Hill.
- Norris P. (1999). *Critical citizens*. Oxford: Oxford University Press.
- Orazi F. (2011). Lo scenario socio-politico delle economie solidali. In: Orazi F., a cura di, *aDESSo. Economie solidali e cittadini consapevoli*. Ancona: Saggi Cattedrale.
- Orazi F., Socci M. (2011). Aspetti e implicazioni socio-politiche dei "Gasisti": un quadro d'insieme. In Orazi F., a cura di, *aDESSo. Economie solidali e cittadini consapevoli*. Ancona: Saggi Cattedrale.
- Pojaghi B. (2011). Quali relazioni tra gli attori sociali: consumatori, produttori e istituzioni locali? In: Orazi F., a cura di, *aDESSo. Economie solidali e cittadini consapevoli*. Ancona: Saggi Cattedrale.
- Poulton C., Lyne M.C. (2009). Coordination for market development. In: Kirsten J.F., Dorward A.R., Poulton C. and Vink N. eds., *Institutional Economics Perspectives on African Agricultural Development*. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Pfeiffer D.A. (2003). *Eating Fossil Fuels*. From the Wilderness Publications. [Online] Available at: <http://gunnarlindgren.com/fuels-hel.PDF> [Accessed 25 May 2014].
- Renting H., Marsden T.K., Banks J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and Planning, A* 35(3): 393-411, doi: 10.1068/a3510
- Schifani G., Migliore G. (2011). Solidarity purchase groups and new critical and ethical consumer trends: First results of a direct study in Sicily. *New Medit*, 3: 26-33. [Online] Available at: http://www.iamb.it/share/img_new_medit_articoli/389_26schifani.pdf [Accessed 05 August 2014].
- Schmidt-Bleek F. (1994). *Wieviel Umwelt braucht der mensch? MIPS-Das Mass für ökologisches Wirtschaften*. Berlin: Birkhäuser.
- Schmidt-Bleek, F. (2008). *The Earth. Natural Resources and Human Intervention, The sustainability project*. London: Haus Publishing.
- Tregear A. (2011). Progressing knowledge in alternative and local food networks: Critical reflections and a research agenda. *Journal of Rural Studies*, 27(4): 419-430. doi: 10.1016/j.jrurstud.2011.06.003.
- Tripp R. (2006). *Self-Sufficient Agriculture*. London: Earthscan.

- Ward N. (1993). The agricultural treadmill and the rural environment in the post-productivist era. *Sociologia Ruralis*, 23: 348-364. doi: 10.1111/j.1467-9523.1993.tb00969.x
- White T. (2013). *Seeds of a New Economy? A qualitative investigation of diverse economic practices within Community Supported Agriculture and Community Supported Enterprise*. Dissertations. Paper 824. University of Massachusetts-Amherst. [Online] Available at: http://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1834&context=open_access_dissertations [Accessed 31 December 2014].

Biancamaria Torquati¹,
Roberta Illuminati¹,
Lucio Cecchini¹,
Ivana Stella²,
Luciano Concezzi³

Analisi strutturale e interpretativa dell'attuazione della Misura 1.2.4. del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in Umbria

¹ Department of Agricultural Food and Environmental Sciences, University of Perugia, Italy

² Umbria Region, Research & Innovation Department, Perugia, Italy

³ Technological Agri-Food Park of the Umbria Region, Innovation & Research Department, Italy

Keywords: innovation, agri-food sector, partnership, Measure 1.2.4. Umbria Region

JEL Codes: Q18, O38, R58

Through the Measure 1.2.4. - «Cooperation for development of new products, processes and technologies in the agriculture and food sector and in the forestry sector» Umbria Region has started an important process of agricultural innovation adopting the principles of the Agriculture Innovation System (AIS). Through an integrated analysis of innovation management, this paper analyzes the initiatives planned by the Umbria Region for the agri-food sector through the Measure 1.2.4. (Innovation Action Plan, IAP) relating to the ability to innovate (Innovation capacity, IC) of the agri-food sector. Data were collected through a desk analysis concerning the 137 projects eligible for funding in the period 2009-2014.

1. Introduzione

Da diversi anni il tema dell'innovazione è al centro della scena politica europea e degli Stati Membri. In particolare l'importanza dell'innovazione, quale sfida fondamentale per l'agricoltura europea, è stata messa in evidenza nel 2012 dal Comitato Permanente per la Ricerca in Agricoltura nel rapporto *Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Nello stesso documento Poppe afferma che «agriculture and innovation go hand in hand», tesi sostenuta anche da Pardey *et al.* (2010).

Per la nuova programmazione 2014-2020, l'Unione Europea fa leva proprio sull'innovazione per uscire dalla crisi e sostiene che l'Europa deve trasformarsi in un'economia 'intelligente', basata sulle conoscenze e sull'innovazione. La Strategia Europa 2020 aggiunge gli aggettivi 'sostenibile' e 'inclusiva' con l'obiettivo di promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse e del tasso di occupazione, e di favorire la coesione sociale e territoriale.

Gli studiosi che si occupano di innovazione in agricoltura sanno bene che questa si distingue in maniera netta da quella degli altri settori economici (Esposti *et al.*, 2008; Pardey *et al.*, 2010), e che l'approccio sistemico allo studio dell'innovazione ha portato alla definizione di nuovi modelli basati su *network*

di soggetti (Esposti, 2014). In questi ultimi l'innovazione è ricondotta a 'modelli interattivi' basati sulla formazione di partnership guidate dalla domanda, permettendo così anche flussi di conoscenza *bottom-up* e mettendo in rete agricoltori, ricercatori, consulenti, imprese fornitrici di servizi e imprese della trasformazione, nonché altri soggetti appartenenti alla società civile (Poppe, 2014).

Nella programmazione 2007-2013 l'attuazione della Misura 1.2.4. "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale" si è basata proprio sulla formazione di partnership guidate dalla domanda. Essa quindi costituisce un riferimento operativo per la nuova politica dell'innovazione in agricoltura che verrà attuata tramite il Partenariato Europeo per l'Innovazione (PEI) "Produttività e Sostenibilità dell'Agricoltura" (CE, COM (2012) 79) introdotto nel nuovo Regolamento (CE) n. 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale.

Per questo motivo si è ritenuto interessante analizzare l'applicazione della Misura 1.2.4., scegliendo come area di studio la regione dell'Umbria in riferimento a tre ordini di motivi. Il primo riguarda la strategia di intervento promossa dalla Regione Umbria basata su un innovativo sistema di cooperazione tra le imprese agricole e la ricerca tale da consentire un collegamento tra il mondo produttivo e la ricerca applicata in agricoltura, mettendo al centro le reali esigenze delle aziende agricole e agroalimentari, secondo il tipico approccio della progettazione dal basso (*bottom-up*). Il secondo riguarda le linee di intervento promosse, finalizzate a migliorare gli standard qualitativi dei prodotti, le performance ambientali e la sicurezza sul lavoro delle imprese agricole attraverso il collaudo, l'adozione e la diffusione di innovazioni tecnologiche, di processo, di prodotto e organizzative nella fase precompetitiva, favorendo la cooperazione fra mondo produttivo, rappresentato dagli imprenditori agricoli e forestali e dall'industria di trasformazione, gli enti di ricerca ed altri operatori economici. Linee di intervento che risultano strettamente coerenti con i settori prioritari della ricerca e dell'innovazione selezionati per la politica dell'innovazione per la prossima programmazione 2014-2020. Il terzo si riferisce al successo che ha avuto la Misura 1.2.4. in Umbria in termini di progetti finanziati, spesa stanziata, spesa ammessa e sostenuta, sia dalle istituzioni che dai privati, numero di imprese agricole e agroalimentari coinvolte e livello di divulgazione dei risultati acquisiti. Sulla base delle considerazioni sopra riportate, il presente lavoro è finalizzato all'analisi del percorso innovativo intrapreso dall'agricoltura umbra. In particolare, gli obiettivi della ricerca sono riconducibili alla comprensione del processo di innovazione agricolo avviato dalla Regione tramite la Misura 1.2.4., utilizzando il concetto di Sistema di Innovazione in Agricoltura (Agricultural Innovation System, AIS), nonché all'interpretazione delle traiettorie di sviluppo dell'agricoltura umbra, pianificate dalla Regione attraverso la misura sull'innovazione (Innovation Action Plan, IAP),

e della capacità di innovare (Innovation Capacity¹, IC) espressa dal tessuto socio-economico del comparto agroalimentare regionale. Viene posta particolare attenzione alla correlazione esistente tra IAP e IC e al ruolo svolto dalle partnership pubblico-privato nonché dalla presenza di un *innovation broker*.

Si propone, inoltre, un modello integrato di analisi della gestione dell'innovazione che, sulla base della programmazione regionale (traiettorie di sviluppo, soggetti coinvolti e mezzi finanziari messi a disposizione), mira ad interpretare i fabbisogni di innovazione espressi dalle imprese.

2. Agricultural Innovation System e promozione dell'innovazione nel mondo rurale

L'Unione Europea considera l'innovazione un importante fattore di sviluppo delle aree rurali (ECORYS, 2010) e assegna alla governance un ruolo determinante nel processo di sviluppo (Fagerberg e Srholec, 2008). Questa posizione, maturata dopo un ampio dibattito iniziato a metà del secolo scorso (Friederichsen *et al.*, 2013), prevede azioni pubbliche che incentivino le capacità di sviluppo delle risorse di un territorio (Lall, 1992; Hall *et al.*, 2006).

Le caratteristiche intrinseche del settore agricolo (struttura atomistica dell'offerta, carattere biologico e stagionalità della produzione, rigidità dell'offerta nel breve periodo, rigidità della domanda rispetto al reddito e al prezzo) sono tali da giustificare non solo l'intervento pubblico per il controllo dei mercati e dei redditi (Frascarelli, 2008), ma anche gli investimenti pubblici nel settore della ricerca e dell'innovazione (Hall *et al.*, 2006; Esposti, 2008).

A tal proposito, Chaminade e Edquist (2010), sulla base soprattutto degli studi condotti da Nelson (1959) e Arrow (1962), sostengono che l'intervento pubblico, e quindi la definizione di politiche mirate per la ricerca e l'innovazione, sia giustificato dal fallimento del mercato che porta ad un sotto-investimento in R&S e conseguentemente ad un'allocazione non ottimale delle risorse disponibili. In quest'ottica, diversi autori (Sorrentino, 2001), alla fine del secolo scorso, hanno ribadito l'inadeguatezza della teoria neoclassica nella spiegazione del processo innovativo: l'innovazione è vista come un flusso che inizia dalla ricerca e, tramite una sequenza di fasi stabilite, si trasforma in un nuovo prodotto. Per questo si è passati all'analisi dell'innovazione secondo un

¹ Il concetto di Innovative Capacity è stato introdotto da Suarez-Villa nel 1990 per misurare il livello di invenzione e il potenziale di innovazione in una nazione, area geografica o di un'attività economica. In questo lavoro utilizzeremo il concetto di Innovation Capacity per indicare la capacità innovativa espressa dal tessuto socio-economico di una regione attraverso la capacità di costruire progetti innovativi da realizzare nell'arco di uno o due anni.

approccio sistemico: l'innovazione è vista come un processo derivante dall'evoluzione del sistema che si alimenta attraverso interazioni continue tra gli attori del *network* (Chaminade e Edquist, 2010).

Ormai è diffusa la consapevolezza che l'approccio lineare non è più adeguato per spiegare l'innovazione in agricoltura (Brunori *et al.*, 2008; Knickel *et al.*, 2008; Esposti, 2014). Infatti, oggi, l'innovazione risulta essere il prodotto di cambiamenti non solo tecnologici, ma anche sociali, culturali e ambientali (Esposti, 2014). Per questo motivo la semplice diffusione di una nuova tecnologia messa a punto dalla ricerca pubblica e divulgata dai servizi di sviluppo (approccio lineare) non è più sufficiente a garantire il processo di innovazione in agricoltura che, invece, richiede il coinvolgimento di più attori, in grado di creare una rete, e disponibili ad un apprendimento interattivo (Esposti, 2014). Pertanto l'analisi dell'innovazione non può prescindere dal prendere in considerazione il contesto sociale in cui questa si realizza (Cerroni, 2014): da quest'ultimo dipende infatti il processo di innovazione sistemica risultante da un'azione collettiva (Brunori *et al.*, 2008; Knickel *et al.*, 2008). L'innovazione, quindi, frutto di una complessa rete di relazioni tra chi produce, chi distribuisce e chi applica i diversi tipi di conoscenza (OECD, 1997), è influenzata dai legami delle aziende con le fonti di informazione, di conoscenza e di tecnologia, nonché dalle risorse umane e finanziarie a cui ha accesso (OECD e Eurostat, 2005). Sulla base di un approccio olistico, che prende in considerazione la totalità degli attori coinvolti nell'analisi del processo di produzione, diffusione e utilizzo delle conoscenze, si è diffuso il concetto di Agricultural Innovation System (AIS) o Sistema di Innovazione in Agricoltura, definito come «a network of organizations focused on bringing new products, new processes, and new forms of organization into social and economic use, together with the institutions and policies that affect their behavior and performance» (World Bank, 2007; p. 18).

L'Agricultural Innovation System risulta composto da un ampio numero di attori coinvolti nell'ideazione, nella creazione, nel trasferimento e nell'adozione dell'innovazione, nonché nella consulenza e nell'informazione agli agricoltori e agli altri utenti. I governi finanziano le attività di ricerca (pubblica e privata) tramite politiche appropriate. I ricercatori, le imprese e gli agricoltori creano innovazioni che vengono diffuse nelle imprese agricole e agroalimentari da consulenti e intermediari (ad esempio i fornitori di mezzi tecnici). Il mercato e i consumatori possono accettare e adottare l'innovazione (OECD, 2013).

Inoltre, nell'ambito dell'AIS, emerge la necessità, e quindi l'importanza, di soggetti intermediari che mettano in contatto i diversi attori coinvolti nel processo di innovazione. La letteratura distingue l'intermediario di innovazione, come definito da Howells, dall'*innovation broker*: mentre il primo si 'limita' a permettere agli altri attori di innovare, essendo coinvolto nella creazione di

conoscenze ma non nella loro trasformazione in innovazione, il secondo partecipa al processo di innovazione tramite l'organizzazione o l'implementazione dei risultati (Klerkx *et al.*, 2009; Klerkx, 2012). In particolare, Klerkx *et al.* (2009), in accordo con i lavori di Howells (2006), Johnson (2008), Van Lente *et al.* (2003) e Klerkx e Leeuwis (2009), affermano che le principali funzioni di un *innovation broker* riguardano: i) l'articolazione della domanda: comprendere le esigenze di innovazione; ii) la composizione del network: agevolare i collegamenti tra gli attori principali e quindi trovare i partner per la cooperazione; iii) il processo di gestione dell'innovazione: potenziare la collaborazione tra i diversi attori che operano in contesti eterogenei.

L'AIS oltre a prendere in considerazione tutti i soggetti coinvolti nel processo di innovazione tiene in debito conto l'ambiente in cui si inserisce il processo di creazione delle conoscenze e di diffusione delle stesse (Klerkx, 2012; World Bank, 2007). Per questo l'OECD (2013) individua nell'AIS il sistema fondamentale per lo sviluppo sostenibile del settore agroalimentare, nella sua componente economica, ambientale e sociale, anche alla luce delle nuove sfide che l'agricoltura mondiale deve affrontare, come ad esempio i problemi legati all'approvvigionamento alimentare e ai cambiamenti climatici. Risulta evidente, quindi, la necessità di congiungere e coordinare l'attività di ricerca ad un'azione collettiva di scambio e coordinamento delle conoscenze, delle competenze e delle risorse disponibili, al fine di formare partenariati che portino allo sviluppo di innovazioni nelle imprese (World Bank, 2011).

Nella programmazione 2007-2013 lo sviluppo rurale è stato sostenuto dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR), offrendo notevoli opportunità nell'ambito dello sviluppo di innovazioni. In particolare, il Regolamento (CE) n. 1698 del 2005 all'articolo 29 ha introdotto «un'assoluta novità nella "storia" dei regolamenti comunitari di sostegno allo sviluppo rurale» (Di Paolo e Materia, 2014; p. 167): la Misura 1.2.4.

Partendo dai contenuti dell'articolo 29 e dal presupposto che il funzionamento di efficaci sistemi di innovazione è garantito dall'efficacia delle reti orizzontali e dalle interazioni tra vari soggetti (Maietta, 2008), si è costruito uno strumento in grado di aggregare l'offerta e stabilire contatti tra imprenditori ed istituti pubblici di ricerca e/o preposti al trasferimento tecnologico. Lo strumento più adatto per collegare agricoltori, consulenti, ricercatori, imprese e altri soggetti è risultato essere quello del 'partenariato', creato utilizzando un approccio *bottom-up*, ovvero guidato dalla domanda (Poppe, 2014). Ne è scaturita così la Misura 1.2.4. che, per aumentare le capacità innovative delle imprese, ha fatto leva sulla partnership pubblico-privato (Hall, 2006) dove si è consolidato l'approccio di «networking, knowledge, co-creation and collaboration between different partners» (Hermans *et al.*, 2012; p. 9).

3. L'applicazione della Misura 1.2.4. in Umbria

A livello europeo, la Misura 1.2.4. è stata prevista nella programmazione delle politiche di sviluppo rurale in quattordici Stati Membri, per una dotazione finanziaria totale pari a 349 milioni di euro (Commissione Europea, 2011). La Misura 1.2.4. ha finanziato lo «sviluppo precompetitivo di nuovi prodotti, processi e tecnologie» (INEA, 2013; p. 192), con innovazioni di processo essenzialmente legate alle sfide lanciate dall'Health Check della PAC (Reg. (CE) n. 74/2009), come l'uso delle energie rinnovabili, la gestione delle risorse idriche, la gestione sostenibile delle aziende agricole e della biodiversità (Ascione *et al.*, 2011; INEA, 2013). La misura prevedeva altresì iniziative volte a migliorare la competitività delle imprese e l'organizzazione di filiera, nonché attività dirette a incrementare la qualità dei prodotti e a valorizzare le specificità territoriali (INEA, 2013).

In Italia la dotazione finanziaria destinata alla Misura 1.2.4. per il periodo di programmazione 2007-2013 è risultata di 103,798 milioni di euro, pari al 3% del budget stanziato per l'Asse 1, mentre a livello europeo (UE-27) le risorse finanziarie per la stessa rappresentano solo l'1% degli stanziamenti previsti per l'Asse 1 (Commissione Europea – DG Agri, 2013).

Tra i paesi dell'Unione Europea l'Italia ha il primato, in valore assoluto, della spesa pubblica programmata mentre al suo interno la Regione con la maggiore dotazione finanziaria destinata alla misura è l'Umbria, con il 6,5% delle risorse dell'Asse 1, pari al 2,5% budget complessivo del PSR (INEA, 2013). La Regione Umbria² ha emanato il suo primo bando nel 2009, a cui hanno fatto seguito altri tre bandi, pubblicati rispettivamente nel 2012, nel 2013 e nel 2014. Complessivamente sono stati ammessi a finanziamento 137 progetti, per un aiuto totale concedibile³ di 24 milioni di euro, pari al 70% della spesa ammessa a finanziamento, risultata essere di oltre 33 milioni di euro. I partner coinvolti sono stati 1.034, anche se è necessario tener presente che uno stesso soggetto poteva essere partner in più di un progetto e che, come previsto obbligatoriamente dal bando, in tutti i partenariati era presente il 3A – Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria (Tab. 1).

² I riferimenti normativi delle quattro fasi di attuazione fanno capo alle Delibere della Giunta Regionale n. 1828/2008, n. 83/2012, n. 455/2013, n. 419/2014 relative alle disposizioni per l'implementazione della misura, e alle Determine Dirigenziali n. 2860/2009, n. 1929/2012, n. 3768/2013, n. 3054/2014 riguardanti i termini e le modalità di presentazione delle domande e la disciplina del procedimento amministrativo.

³ Si fa riferimento all'aiuto "concedibile" in quanto nel corso della realizzazione delle operazioni previste dai progetti possono incorrere modifiche e quindi varianti a quanto previsto nella fase di selezione e valutazione.

Tab. 1. Progetti finanziati e aiuto concedibile

Caratteristiche	Bandi								Totale
	I		II		III		IV		
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	
Numero progetti	37	27	52	38	16	12	32	23	137
Numero partner finanziati *	282	27	443	43	119	12	190	18	1.034
Aiuto concedibile in totale (euro)	8.122.842	34	9.768.288	41	2.327.560	10	3.743.693	16	23.962.384
Aiuto concedibile per progetto (euro)	219.536		187.852		145.473		116.990		174.908
Aiuto concedibile per partner (euro)	28.804		22.050		19.559		19.704		23.174

* alcuni soggetti rientrano in più di un partenariato.

Fonte: nostre elaborazioni

I criteri di selezione utilizzati risultano invariati nei quattro bandi e possono essere raggruppati in tre categorie: i) caratteristiche del proponente, che comprendono la composizione e la numerosità del partenariato; ii) qualità dell'innovazione, che comprende le tipologie di innovazioni proposte, la filiera produttiva coinvolta, la presenza di attività dimostrative; iii) collegamento con le altre misure del PSR, che comprende la partecipazione dei partner ad altre misure del programma coerenti con gli obiettivi della misura⁴ (Fig. 1).

Anche gli obiettivi e le norme procedurali dei quattro bandi non presentano differenze sostanziali ad eccezione di lievi aggiustamenti che riguardano l'assegnazione dei punteggi rispetto ai criteri di selezione inerenti alla qualità dell'innovazione, espressa dalla filiera produttiva coinvolta e dalle tipologie di innovazione proposte.

In particolare, nel primo bando, per quanto concerne le priorità accordate alle filiere produttive: i) sono state individuate 11 azioni migliorative riconosciute

⁴ Sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.: la Misura 1.1.1. "Azioni nel campo della formazione professionale e dell'informazione inclusa la diffusione di conoscenze scientifiche, pratiche innovative rivolte agli addetti del settore agricolo, alimentare e forestale"; la Misura 1.1.2. "Insediamento di giovani agricoltori"; la Misura 1.2.1. "Ammodernamento delle aziende agricole"; la Misura 1.2.2. "Migliore valorizzazione economica delle foreste"; e la Misura 1.2.3. "Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali".

Fig. 1. Criteri di selezione e relativi indicatori

Criteri	Indicatori
Caratteristiche del proponente	Composizione numerica del partenariato Presenza % di soggetti del settore primario e della trasformazione
Qualità dell'innovazione	Filiera produttiva prevalente Tipologie di innovazione Attività dimostrative
Collegamento con le altre misure del PSR	Partecipazione ad altre misure del PSR*

* Le Misure 1.1.1., 1.1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3. sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegati A – Deliberazioni della Giunta Regionale nn. 1828/2008, 83/2012, 455/2013, 419/2014

te come essenziali per le nove filiere regionali di maggiore impatto sull'economia umbra; ii) sono stati assegnati dei coefficienti di priorità in funzione delle esigenze specifiche delle singole filiere; iii) i livelli di priorità delle azioni sono stati catalogati in bassi (coefficienti maggiori di zero e inferiori a 0,3), medi (coefficienti inferiori a 0,7 e fino a 0,3) e alti (coefficienti da 0,7 a 1) (Tab. 2).

In base a questo meccanismo la priorità alta è stata attribuita alla sola filiera zootecnica per la quale sono state considerate ad alta priorità cinque azioni migliorative su undici; la priorità media è stata attribuita a tutte le altre filiere (tabacchicola, cereali e altri, vitivinicola, olio d'oliva, forestale, agroenergetica, ortofrutticola) ad esclusione della filiera del miele a cui è stata attribuita priorità bassa. In particolare, per tutte le filiere considerate risulta prioritaria l'azione migliorativa di adeguamento delle dotazioni aziendali, a cui se ne affiancano altre a seconda delle filiere (Tab. 2).

Nei bandi successivi al primo, in cui la procedura di attribuzione delle priorità è stata semplificata, la filiera zootecnica ha mantenuto la priorità più elevata (espressa con un punteggio pari a 15), mentre per le altre filiere a pri-

Tab. 2. Posizionamento delle filiere rispetto alle classi di priorità per ognuna delle 11 azioni migliorative (AM) riconosciute come essenziali dalla Regione dell'Umbria

	Adegumento dotazioni strutture			Adegumento dotazioni impianti			Produzione energia da fonti rinnovabili			Realizzazione impianti per biomasse			Gestione rifiuti agricoli e reflui zootecnici			Miglioramenti genetici		
	AM - 1	AM - 2	AM - 3	AM - 4	AM - 5	AM - 6	AM - 7	AM - 8	AM - 9	AM - 10	AM - 11							
Zootecnia				Zootecnia		Zootecnia		Zootecnia		Zootecnia	Zootecnia							
Agroenerget.			Agroenerget.			Agroenerget.	Agroenerget.	Agroenerget.										
Forestale			Forestale			Forestale	Forestale	Forestale										
Ortofrutta		Ortofrutta		Ortofrutta	Ortofrutta	Ortofrutta	Ortofrutta		Ortofrutta									
Cereali e altri					Cereali e altri	Cereali e altri	Cereali e altri	Cereali e altri										
Tabacchicola					Tabacchicola	Tabacchicola												
Vitivinicola						Vitivinicola												
Olio d'oliva						Olio d'oliva												
Miele																		
Priorità alta (da 0,7 a 1)																		
Priorità media (inferiore a 0,7 e fino a 0,3)																		

(segue a p. 218)

(segue da p. 217)

	Adeguamento dotazioni strutture			Adeguamento dotazioni impianti			Produzione energia da fonti rinnovabili			Realizzazione impianti per biomasse			Gestione rifiuti agricoli e reflui zootecnici			Miglioramenti fondiari		
	AM - 1	AM - 2	AM - 3	AM - 4	AM - 5	AM - 6	AM - 7	AM - 8	AM - 9	AM - 10	AM - 11							
Priorità bassa (inferiore a 0,3 e maggiore di 0)		Miele Forestale		Olio d'oliva Forestale Agroenerget.	Olio d'oliva	Miele	Olio d'oliva Miele	Miele	Olio d'oliva Forestale Agroenerget.	Forestale Agroenerget.								

Legenda

- AM - 1: Adeguamento dotazioni aziendali finalizzato a: riduzione dei costi, logistica aziendale, sicurezza sul lavoro, risparmio energetico, sostenibilità ambientale, miglioramento della qualità, innovazione, trasformazione prodotti aziendali, salute dei consumatori, igiene e benessere degli animali, riutilizzo sottoprodotti lavorazione
- AM - 2: Adeguamento di dotazioni aziendali per la produzione, lavorazione/trasformazione e commercializzazione
- AM - 3: Acquisizione di nuove attrezzature e impianti tecnologici e ammodernamento di quelli esistenti
- AM - 4: Adeguamento degli impianti a sistemi di gestione qualità ambientale, rintracciabilità volontaria ed etichettatura
- AM - 5: Tecniche di accumulo idrico nonché riconversione di sistemi, impianti e tecnologie irrigue finalizzati al risparmio idrico e tutela delle falde
- AM - 6: Produzione dell'energia a partire da fonti rinnovabili
- AM - 7: Produzione dell'energia a partire da fonti agroforestali rinnovabili
- AM - 8: Realizzazione di impianti pluriennali specializzati e impianti per biomasse
- AM - 9: Realizzazione, adeguamento e razionalizzazione di strutture ed impianti per lo stoccaggio, il trattamento e l'uso dei rifiuti agricoli e reflui zootecnici
- AM - 10: Miglioramenti e sistemazioni fondiarie finalizzate alla logistica aziendale e alla tutela del territorio
- AM - 11: Adozione di materiale seminale ed embrioni di elevato livello genetico

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegato A – Deliberazione Regione Umbria n. 1828/2008

orità media è stata stabilita una graduatoria decrescente così formulata: filiera tabacchicola (13), filiera agroenergetica, forestale, vitivinicola e olivicola (10), filiera cerealicola (7), altre filiere in cui sono state comprese anche quella ortofrutticola e del miele, oltre a progetti comprendenti più filiere contemporaneamente (5).

Per quanto concerne, invece, le tipologie di innovazione declinate nel primo bando troviamo, in ordine decrescente di importanza, lo sviluppo d'innovazioni per: 1) la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti; 2) il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi; 3) l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti; 4) la qualità e sicurezza alimentare; 5) la sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro; 6) l'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera. Con i bandi successivi vengono aggiunte altre tre tipologie di innovazione riguardanti: 1) la gestione delle risorse idriche; 2) la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico; 3) la conservazione e la valorizzazione della biodiversità. La loro introduzione può essere ricondotta all'Health Check della PAC del 2009 in seguito al quale sono stati modificati i documenti programmatici comunitari, nazionali e regionali, ponendo l'enfasi sulle 'nuove sfide' del mondo rurale (cambiamenti climatici, energie rinnovabili, gestione delle risorse idriche e biodiversità), e individuando l'innovazione come strumento fondamentale per affrontarle.

Riconducendo le nove «tematiche oggetto dell'operazione», così come definite nei bandi dalla Regione Umbria, alle tipologie di innovazione presenti in letteratura (Shumpeter, 2002; OECD e Eurostat, 2005) risulta evidente come l'Umbria abbia inteso incentivare maggiormente le innovazioni di processo e a seguire le innovazioni di prodotto ed organizzative (Tab. 3).

Nella Tabella 4 sono riportati i criteri di selezione utilizzati per la valutazione dei progetti presentati in attuazione rispettivamente del primo bando e di quelli successivi. È possibile notare in dettaglio le variazioni nei punteggi attribuiti ai criteri legati alla filiera produttiva, alle tipologie di innovazione e alla partecipazione ad altre misure del PSR.

È importante sottolineare come l'applicazione della Misura 1.2.4. in Umbria si sia inserita in un panorama agricolo regionale molto diversificato, in termini strutturali e strategici, e in continua evoluzione (Pennacchi, 2013). Negli ultimi anni, l'agricoltura regionale ha subito un processo di trasformazione strutturale ed economica, di cui si dà evidenza nella Tabella 5. In particolare, mentre la riduzione del numero di aziende agricole umbre (-30%) risulta essere leggermente inferiore al decremento medio italiano (-32%) nel periodo 2000-2010, la diminuzione della superficie agricola utilizzata, SAU, regionale (-11%) è maggiore rispetto alla variazione nazionale (-3%). L'analisi dell'evoluzione della SAU media sottolinea un progressivo incremento del numero medio di

Tab. 3. Tipologie di innovazione

	Tipologia di innovazione			
	Innovazioni di prodotto *	Innovazioni di processo *	Innovazioni di marketing *	Innovazioni organizzative *
Sviluppo di innovazioni	Produzione di un nuovo bene **	Introduzione di un nuovo metodo di produzione **	Apertura di un nuovo mercato e conquista di una nuova forma di approvvigionamento **	Attuazione di una riorganizzazione **
La trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti		x	x	
Il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi		x		
L'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti		x		
La produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico	x	x		
La gestione delle risorse idriche				x
La conservazione e valorizzazione della biodiversità		x		
La qualità e sicurezza alimentare	x	x		
L'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera				x
La sperimentazione di nuovi prodotti/processi/tecnologie/sistemi e metodi di lavoro	x	x		x

* si fa riferimento alle tipologie di innovazione proposte dall'OECD e dall'Eurostat (2005).

** si fa riferimento alle tipologie di innovazione proposte da Shumpeter (2002).

Fonte: nostre elaborazioni

Tab. 4. Criteri di selezione dei progetti dei Bandi I, II, III e IV

Criterio	Indicatore	Punti	
		I	II-III-IV
Caratteristiche del proponente	Fino a 5 componenti	1	1
	Composizione numerica del partenariato	3	3
	Oltre 5 e fino a 10 componenti	5	5
Qualità dell'innovazione	Oltre 10 componenti	5	5
	Almeno il 40%	5	5
	Presenza % di soggetti del settore primario e della trasformazione	10	10
	Oltre il 40% e fino al 60%	20	20
Qualità dell'innovazione	Oltre il 60%	5	15
	Priorità alta - Filiera zootecnica	3	13
	Priorità media - Filiera tabacchicola	3	10
	Priorità media - Filiera agroenergetica/forestale	3	10
	Priorità media - Filiere vitivinicola e olivicola	3	7
	Priorità media - Filiera cerealicola	3	5
	Priorità media (Filiera ortofrutta) - Altro	1	5
	Priorità bassa (Filiera miele) - Altro	55	50
	La trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti	55	50
	Sviluppo di innovazioni per processi produttivi	55	50
L'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti	55	50	

(segue a p. 222)

(segue da p. 221)

Criterio	Indicatore	Punti	
		I	II-III-IV
Qualità dell'innovazione	La produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico		50
	La gestione delle risorse idriche		50
	La conservazione e valorizzazione della biodiversità		50
	La qualità e sicurezza alimentare	50	45
	L'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera	20	20
Qualità dell'innovazione	La sperimentazione di nuovi prodotti/processi/tecnologie/sistemi e metodi di lavoro	20	20
	Numero di attività	Fino a 3	1
		Oltre 3	2
Attività dimostrative	Pari almeno al 10%	1	1
	Pari almeno al 15%	2	2
	Pari almeno al 20%	3	3
Collegamento con le altre misure del PSR	Per una misura	2	1
	Partecipazione ad altre misure del PSR*		2,5
	Per ogni ulteriore misura aggiuntiva		1,5 (max 10) (max 5)

A parità di punteggio la preferenza è data alla maggiore dimensione finanziaria del progetto.

* Le Misure 1.1.1., 1.1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3. sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegati A – Deliberazioni della Giunta Regionale nn. 1828/2008, 83/2012, 455/2013, 419/2014

ettari per azienda, ponendo il valore regionale (9,0 ha) al di sopra della media nazionale (7,9 ha). Rilevante è la contrazione del numero di occupati in agricoltura registrata a livello umbro (-44%), di gran lunga superiore alla media nazionale (-12%). Allo stesso tempo, mentre la produzione totale diminuisce a livello nazionale (-4%) e regionale (-8%), la produzione unitaria appare in aumento, seppure lieve (3%), per il territorio umbro, a differenza di quanto accade per la media italiana (-2%).

Tab. 5. Indicatori strutturali ed economici del settore primario a livello regionale e nazionale (Valori economici a prezzi costanti nel 2005)

Indicatori	Umbria			Italia		
	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%
Numero di aziende [1]	51.696	36.244	-29,9	2.396.274	1.620.884	-32,4
SAU (ettari) [1]	366.393	326.877	-10,8	13.181.859	12.856.048	-2,5
SAU media (ettari)	7,1	9,0	27,3	5,5	7,9	44,2
Numero di occupati in agricoltura [2]	21.800	12.300	-43,6	1.102.900	974.500	-11,6
Produzione totale (000 euro) [2]	743.314	684.063	-8,0	48.719.444	46.576.237	-4,4
Produzione/SAU (euro)	2.029	2.093	3,2	3.696	3.623	-2,0

Fonte: elaborazioni su dati [1] 5° e 6° Censimento dell'Agricoltura (ISTAT 2000, 2010) e [2] L'agricoltura umbra nel sistema economico e risorsa strategica per la moderna "bioeconomia" (Pennacchi, 2013)

Prendendo in considerazione la specializzazione produttiva delle aziende, come evidenziato nella tabella 6, il 75% delle imprese, pari circa al 60% della SAU regionale, è specializzato nella produzione vegetale, producendo il 50% della Produzione Standard Regionale. Le aziende specializzate in allevamenti risultano essere solo il 6% del totale, sebbene siano in grado di produrre il 36% della Produzione Standard Regionale, coinvolgendo il 17% della SAU umbra. La zootecnica, pertanto, si dimostra un settore importante per l'agricoltura regionale, sebbene risulti quantitativamente limitato (in termini di numero di aziende e di SAU), giustificando la priorità regionale espressa a favore di tale comparto produttivo. Inoltre, Marchini e Riganelli (2013) affermano che la presenza di 'aziende miste' rappresenta un'eredità del passato in forte contrazione, data la progressiva semplificazione e specializzazione produttiva, sebbene esse costituiscano ancora quasi il 17% delle aziende, pari al 22% della superficie agricola re-

gionale, generando quasi il 15% della Produzione Standard. A tal proposito, la volontà di favorire una specializzazione produttiva da parte dei *policy maker* si evidenzia nell'attribuzione dei punteggi relativi alle priorità di intervento delle filiere: i progetti in cui non viene individuata una filiera prevalente (definita per percentuale di spesa proposta) ricevono un punteggio minore.

Entrando nel dettaglio dei settori produttivi, le aziende olivicole si rivelano le più numerose (28%), sebbene la SAU condotta (7%) e la Produzione Standard (4%) siano minori rispetto alle stesse caratteristiche degli altri settori produttivi, confermando la necessità di interventi volti ad aumentare la capacità competitiva di tali aziende. Infatti le aziende cerealicole (18%) e le aziende indirizzate verso la produzione di altri seminativi (ad esempio tabacco, 11%) occupano percentuali rilevanti della superficie regionale destinata a colture vegetali (entrambe 21%), benché il settore cerealicolo abbia una capacità di produrre reddito (8% della Produzione Standard) più bassa rispetto agli altri seminativi (16% della Produzione Standard). In tale contesto, la Regione puntava ad incentivare progetti di innovazione all'interno della filiera tabacchicola, ancora importante nel contesto regionale ma in forte crisi da diversi anni. Inoltre, va sottolineato come il 15% della Produzione Standard provenga dalle

Tab. 6. Principali raggruppamenti per specializzazione produttiva

Orientamento tecnico economico	Aziende		SAU		Produzione standard	
	v.a.	%	v.a.	%	euro (000)	%
Specializzate in colture erbacce ed arboree	27.268	75,2	195.289	59,7	411.932	48,8
Cereali, oleaginose e proteaginose	6.514	18,0	67.407	20,6	70.465	8,3
Altri seminativi	4.043	11,2	69.802	21,4	132.087	15,6
Ortofloricoltura	275	0,8	1.136	0,3	21.508	2,5
Viticoltura	3.050	8,4	20.970	6,4	124.446	14,7
Olivicoltura	10.232	28,2	22.127	6,8	29.155	3,5
Diverse colt. permanenti	3.154	8,7	13.846	4,2	34.271	4,1
Specializzate in allevamenti	2.073	5,7	55.460	17,0	307.596	36,4
Specializzate in produzioni miste	6.091	16,8	73.082	22,4	124.544	14,8
Non classificabili	812	2,2	3.046	0,9	0	0,0
Totale	36.244	100,0	326.877	100,0	844.072	100,0

Fonte: Dimensione economica e specializzazione produttiva delle aziende (Marchini e Riganelli, 2013)

aziende vitivinicole, che rappresentano solo l'8% delle imprese totali, coprendo solo il 6% della SAU regionale.

A tali caratteristiche dell'agricoltura regionale va associata l'analisi socio-economica effettuata dalla Regione Umbria al fine di definire le politiche di sviluppo rurale più adeguate al territorio, per il periodo di programmazione 2007-2013 (Regione Umbria, 2008). In particolare tutte le filiere regionali mostravano un fabbisogno di innovazione e di attività volte al trasferimento delle conoscenze. Comune, inoltre, è la debolezza strutturale delle imprese, l'inadeguata dotazione logistico-organizzativa e infrastrutturale, lo scarso ricambio generazionale, la limitata dotazione del capitale umano e la scarsa capacità di cooperazione tra le imprese. In quest'ottica, al fine di favorire progetti di sviluppo in grado di essere sostenibili nel tempo, veniva valutata positivamente la presenza di attività dimostrativa e l'integrazione con altre misure del PSR.

4. Metodologia

I dati sono stati raccolti presso la Regione e il Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria attraverso un accurato processo di *desk research* e hanno riguardato i 137 progetti ammessi a finanziamento nel periodo 2009-2014. In particolare per ogni progetto è stato possibile risalire alle caratteristiche tecniche e finanziarie, alla composizione del partenariato, alla tipologia dell'innovazione proposta, alla filiera produttiva coinvolta, alla presenza di attività dimostrative, alla partecipazione dei partner alle altre misure del programma considerate coerenti con gli obiettivi della misura, e alle valutazioni attribuite dai valutatori.

Al fine di mettere in relazione le traiettorie di sviluppo pianificate dalla Regione per il settore agroalimentare umbro attraverso la Misura 1.2.4. sull'innovazione (Innovation Action Plan, IAP) con la capacità di innovare (Innovation Capacity, IC) da parte del tessuto socio-economico agroalimentare regionale, inizialmente si è proceduto nel delineare le traiettorie di sviluppo dell'innovazione (Innovation Action Plan) per l'Umbria elaborando i punteggi desumibili dai criteri adottati. Facendo riferimento al punteggio massimo ottenibile (100 punti), è stato calcolato il peso assunto da ciascun criterio nel determinare il punteggio totale. In particolare, il peso di ciascun criterio è stato ottenuto dividendo il punteggio massimo ottenibile dal criterio per il punteggio massimo totale, esprimendo poi ogni valore in termini percentuali (Fig. 2).

L'insieme delle caratteristiche di un progetto che conducono ad ottenere il punteggio massimo individuano quella che è stata definita la «traiettoria ottimale di sviluppo» del settore agroalimentare umbro. Per delineare la «traiettoria base di sviluppo» e la «traiettoria intermedia di sviluppo» sono stati

calcolati rispettivamente il punteggio minimo ottenibile (27 punti nel caso del primo bando e 31 punti nel caso dei successivi) e il punteggio intermedio ottenibile (74 punti) (Fig. 2).

Fig. 2. Criteri di selezione, indicatori, traiettorie di sviluppo

Punteggio della traiettoria di base		Punteggio della traiettoria intermedia		Punteggio della traiettoria ottimale		Criteri	Indicatori	Peso valutazione	
I	II-III-IV	I-II-III-IV	I-II-III-IV	I-II-III-IV	I-II-III-IV			I	II-III-IV
27	31	74	100	Caratteristiche del proponente Qualità dell'innovazione Collegamento con le altre misure del PSR	Composizione numerica del partenariato	5%	5%		
					Presenza % di soggetti del settore primario e della tras formazione	20%	20%		
					Filiera produttiva prevalente	5%	15%		
					Tipologie di innovazione	55%	50%		
					Attività dimostrative	5%	5%		
					Partecipazione ad altre misure del PSR*	10%	5%		

* Le Misure 1.1.1., 1.1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3. sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegati A – Deliberazioni della Giunta Regionale nn. 1828/2008, 83/2012, 455/2013, 419/2014

Dopo aver individuato le tre traiettorie di sviluppo è stato costruito un indicatore definito Innovation Capacity (IC) del settore agroalimentare regionale, che esprime la capacità di innovare da parte delle aziende agricole e agroalimentari umbre, in base alla corrispondenza tra le caratteristiche dei progetti presentati e le traiettorie di sviluppo individuate dalla Regione (Fig. 3). L'indicatore è stato costruito dividendo in tre livelli la distanza dal punteggio minimo al punteggio massimo ottenibile dai progetti.

In particolare, il livello IC_3 è compreso tra il valore minimo e il doppio di tale valore (classe 27-54 punti) e individua, pertanto, i progetti scarsamente corrispondenti ai criteri di valutazione. Il livello IC_2 include i punteggi che vanno dal doppio del valore minimo al triplo di tale valore (classe 54-81 punti) identificando i progetti mediamente corrispondenti ai criteri di valutazione. Il livello IC_1, infine, contiene i punteggi superiori al triplo del valore minimo fino al punteggio massimo (classe 81-100) e, quindi, contraddistingue i progetti altamente corrispondenti ai criteri di valutazione.

Per comprendere le motivazioni di fondo che hanno determinato diversi livelli di Innovation Capacity (IC) è stata effettuata un'analisi statistica dei dati

Fig. 3. Innovation Capacity: classificazione dei progetti

Traiettoria di sviluppo	Indicatore dell'Innovation Capacity	Classificazione dei progetti
Ottimale = 100	81 < IC_1 ≤ 100	Progetti altamente corrispondenti con i criteri di valutazione
Intermedia = 74	54 < IC_2 ≤ 81	Progetti mediamente corrispondenti con i criteri di valutazione
di Base = 27/31	27 ≤ IC_3 ≤ 54	Progetti poco corrispondenti con i criteri di valutazione

Fonte: nostre elaborazioni

applicando prima l'analisi delle componenti principali⁵ su 5 variabili progettuali atte a caratterizzare il profilo strutturale dei 137 progetti ammessi al finanziamento e, successivamente, una *cluster analysis* per l'individuazione dei gruppi. Per l'analisi delle componenti principali sono state individuate le seguenti variabili classificatorie: i) punteggio ottenuto dal progetto in relazione ai criteri di selezione del bando; ii) dimensione finanziaria del progetto; iii) numero di partner coinvolti; iv) percentuale di soggetti del settore primario e della trasformazione componenti il partenariato; v) partecipazione ad altre misure del PSR. Le variabili inerenti alla qualità dell'innovazione (tipologia di filiera produttiva prevalente, tipologie di innovazione e presenza di attività dimostrative), nonché la tipologia del capofila del partenariato, sono state utilizzate, invece, in chiave descrittiva in sede di commento ai risultati della cluster analysis.

Precedentemente all'analisi statistica si è provveduto alla standardizzazione delle cinque variabili di classificazione nell'intervallo di variazione [0,1] a causa dell'elevato grado di variabilità esistente, espresso dai valori di deviazione standard, e ancor più marcatamente dal range di variazione fra minimo e massimo (Tab. 7).

⁵ Non è stata presa in considerazione la rotazione dei fattori in quanto non ha evidenziato scostamenti significativi nei risultati, in termini di varianza spiegata e peso dei fattori, rispetto all'assenza di rotazione.

Tab. 7. Statistiche descrittive delle variabili classificatorie

Variabili	Media	Dev. Stand.	Min	Max
Punteggio attribuito al progetto (max 100)	65	18	29	95
Dimensione finanziaria, in euro	370.022	136.497	65.796	500.000
Numero di partner	7,5	3,6	3,0	18,0
Partner del settore primario e della trasformazione, in %	61	16	20	94
Numero di altre misure attivate	0,9	1,0	0,0	4,0

Fonte: nostre elaborazioni

Prima di eseguire l'analisi delle componenti principali sono stati effettuati due test statistici, rispettivamente il "test di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)" e il "test di Bartlett", per verificare la presenza di correlazione significativa fra le variabili esaminate (Tab. 8). Nel primo caso, il valore del test è risultato > di 0,5, pertanto all'interno del range di accettabilità previsto per tale indice. Il risultato del "test di Bartlett" ha consentito, inoltre, il rifiuto dell'ipotesi nulla di assenza di correlazione tra le variabili (p-value <0,001).

Tab. 8. Analisi delle componenti principali: test statistici

Misura di adeguatezza campionaria KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)	0,585
Chi-quadrato appross.	85,222
Test di sfericità di Bartlett	df 10
	Sig. ,000

Fonte: nostre elaborazioni

Sui risultati dell'analisi delle componenti principali si è realizzata una cluster analysis gerarchica utilizzando, come misura della dissomiglianza esistente fra le unità statistiche, la "distanza di Mahalanobis", che ha il vantaggio di depurare la dissomiglianza stessa degli effetti di correlazione tra le variabili originarie (Sadocchi, 1981). Stabilita la misura di dissomiglianza, si è poi proceduto all'applicazione di un algoritmo di raggruppamento gerarchico (metodo di Ward). Tutte le analisi effettuate sono state realizzate attraverso il software SPSS 21.

5. Risultati

5.1 Le traiettorie di sviluppo (Innovation Action Plan)

5.1.1 La traiettoria ottimale di sviluppo (100 punti)

La traiettoria ottimale di sviluppo caratterizza progetti che prevedono partenariati costituiti da oltre 10 soggetti, di cui il 60% proveniente dal settore primario e della trasformazione. A questa traiettoria afferiscono interventi nel campo della filiera zootecnica (livello di priorità alta) che, sotto il profilo qualitativo, coinvolgono diverse tipologie di innovazione rappresentate dallo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti, lo sviluppo di innovazioni per il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi e lo sviluppo di innovazioni per l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti. A queste si aggiungono, nei bandi successivi al primo, anche lo sviluppo di innovazioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico, lo sviluppo di innovazioni per la gestione delle risorse idriche e lo sviluppo di innovazioni per la conservazione e valorizzazione della biodiversità. Inoltre, risultano programmate più di tre attività dimostrative ed è prevista la partecipazione dei partner ad altre quattro misure del PSR coerenti con il progetto.

Dalle caratteristiche della traiettoria ottimale di sviluppo si può dedurre come la Regione punti alla formazione di partenariati che permettano alle aziende agricole, anche di piccole dimensioni, di entrare a far parte del processo di innovazione. Questo deve riguardare tutta la filiera impegnata nello sviluppo di innovazione nella trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti, senza dimenticare la dimensione ambientale della produzione. Allo stesso tempo le innovazioni realizzate devono essere divulgate anche agli altri operatori al fine di migliorare il trasferimento delle conoscenze. Particolare attenzione è rivolta alla filiera zootecnica che risulta essere il comparto produttivo che più necessita di innovazioni e investimenti. Infine, viene sottolineata l'importanza di azioni integrate che permettano investimenti più efficienti grazie alla partecipazione anche ad altre misure, nell'ambito del PSR, coerenti con il progetto.

5.1.2 La traiettoria intermedia di sviluppo (74 punti)

La traiettoria intermedia di sviluppo risulta più difficile da definire poiché sono possibili più combinazioni tra i diversi criteri. Ricorrendo a delle approssimazioni e al punteggio medio ottenibile da un progetto nel corso della sua selezione, si può affermare che la traiettoria intermedia risulta caratterizzata

da partenariati composti da un numero di soggetti variabile da 5 a 10, all'interno dei quali una percentuale compresa tra il 40 e il 60% è rappresentata da soggetti del settore primario e della trasformazione. Le filiere prioritariamente coinvolte sono la tabacchicola, la cerealicola, la vitivinicola, la forestale, l'agro-energetica, l'olivicola (nel primo bando anche l'ortofrutticola). La tipologia di innovazioni riguarda lo sviluppo di innovazioni per la qualità e sicurezza alimentare, mentre deve essere prevista almeno un'attività dimostrativa e la partecipazione dei partner ad altre misure del PSR coerenti con il progetto.

Dall'esame delle caratteristiche della traiettoria intermedia emerge la volontà della Regione di incentivare l'innovazione lungo tutta la filiera, promuovendo la creazione di partenariati che permettano la cooperazione tra i diversi attori del settore agroalimentare, riservando una particolare attenzione alle aziende agricole. La maggior parte delle filiere ricade all'interno di tale traiettoria, nella quale viene ribadita la necessità di attività dimostrative, che permettano la diffusione dei risultati ed il trasferimento delle conoscenze, e l'importanza di un coordinamento tra le fonti di investimento al fine di sviluppare innovazioni che siano integrate con il contesto aziendale e territoriale. Inoltre la traiettoria intermedia di sviluppo si contraddistingue per la tipologia d'innovazione relativa alla qualità e alla sicurezza alimentare, meno specifica rispetto alle tipologie caratterizzanti la traiettoria ottimale e comunque strettamente legata alle performance di una agricoltura moderna.

5.1.3 La traiettoria di base di sviluppo (27 o 31 punti)

La traiettoria di base è rappresentata dal punteggio minimo che viene conseguito con un partenariato costituito da meno di 5 componenti, in cui la presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione sia almeno del 40%. Le azioni previste riguardano la filiera del miele (livello di priorità bassa), dell'ortofrutta o la filiera mista (nel caso dei bandi successivi al primo) mentre le tipologie di innovazioni fanno riferimento allo sviluppo di innovazioni per l'organizzazione e gestione dell'impresa e/o della filiera e alla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro. Altresì, la traiettoria di base non presenta azioni dimostrative, così come non prevede la partecipazione dei partner anche ad altre misure del PSR coerenti con il progetto.

5.2 Innovation Capacity

Tutte le filiere agroalimentari umbre hanno espresso esigenze di innovazione e capacità progettuale. Il maggior numero di progetti sono stati presen-

tati dalle filiere olivicola e vitivinicola (28% dei progetti) e dalla la filiera zootecnica (20%). Seguono la filiera cerealicola (12%), la filiera agroenergetica e forestale (7%) e la filiera tabacchicola (6%). Da sottolineare che ben il 27% dei progetti sono stati presentati da altre filiere che comprendono tra le principali quelle dell'ortofrutta, il miele e, soprattutto, quelle catalogate come miste. I 137 progetti ammessi al finanziamento hanno dato vita a 137 partenariati (con una media di circa 7,3 partner a progetto) che attraverso la costituzione di altrettante Associazioni Temporanee di Scopo (ATS) hanno realizzato le innovazioni progettate. I partner risultano per il 54% imprese agricole, per il 24% enti di ricerca pubblici, per il 9% imprese agroalimentari di trasformazione, per l'8% imprese non del settore agroalimentare, per il 4,5% associazioni di produttori, e per lo 0,5% enti di ricerca privati. Relativamente ai settori economici interessati, il 54% dei partner appartiene al settore primario, il 36% al settore terziario, mentre il restante 10% dei partner è riconducibile al settore secondario (9% industria e 1% artigianato – è stata presa in considerazione anche tale categoria al fine di mettere in luce la presenza di imprese della trasformazione non assimilabili alla grande industria agroalimentare). I partenariati sono stati generalmente numerosi: il 26% dei progetti hanno avuto più di 10 partner, il 42% dai 6 ai 10 partner, e il 32% meno o uguale a 5 partner. Nei partenariati, inoltre, è stata significativa la presenza delle imprese del settore primario e della trasformazione: il 56% dei progetti hanno registrato una presenza maggiore del 60%, il 30% dal 41 al 60%, il 14% meno o uguale al 40%.

La tipologia di innovazione più ricorrente nei progetti è stata quella definibile 'multi-obiettivo', rappresentata dalla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro (40% dei progetti), che sottolinea come spesso nel settore agroalimentare le innovazioni di prodotto, di processo e organizzative siano tra loro complementari e interdipendenti. La seconda tipologia più ricorrente è stata lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti (18%), anch'essa legata alla complementarità tra innovazione di processo e innovazione di marketing, a dimostrazione della particolare importanza che l'innovazione di mercato riveste per il settore agroalimentare nel suo complesso. Le altre tipologie in ordine decrescente di importanza sono state: sviluppo di innovazioni per il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi (12%), sviluppo di innovazioni per l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti (10%), e sviluppo di innovazioni per la conservazione e valorizzazione della biodiversità (7%), tutte e tre appartenenti alla categoria delle innovazioni di processo; sviluppo di innovazioni per la qualità e sicurezza alimentare (4%) e sviluppo di innovazioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico (3%), entrambe appartenenti alla categoria delle innovazioni di prodotto e di processo; sviluppo di innovazioni per l'organizza-

zione e gestione dell'impresa e/o della filiera (5%) e sviluppo di innovazioni per la gestione delle risorse idriche (1%), ambedue appartenenti alla categoria delle innovazioni organizzative.

Dei 137 progetti ammessi al finanziamento 51 risultano mediamente corrispondenti ai criteri di valutazione (pari al 37%), 49 risultano scarsamente corrispondenti (36%) e 37 altamente corrispondenti (27%). È interessante mettere in evidenza come si sia assistito nel corso del tempo ad una maggiore corrispondenza tra le traiettorie delineate dalla Regione e la capacità di innovazione espressa dal tessuto economico-sociale dell'agroalimentare umbro. Infatti, mentre i progetti presentati con il primo bando risultano essere, per la gran parte (65%), scarsamente corrispondenti ai criteri di valutazione, nei bandi successivi i progetti si concentrano prevalentemente nella classe intermedia e in quella ottimale (Tab. 9).

In particolare, i 37 progetti (27% del totale) altamente corrispondenti con i criteri di valutazione hanno potuto contare su un budget totale di 9.982.000 euro (30% del totale) rispetto ai 13.795.000 euro richiesti, subendo un taglio del budget richiesto del 27% e raggiungendo una somma media ammessa a finanziamento di 372.837 euro a progetto. Quasi la totalità dei progetti di questa classe (97%) ha una presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione maggiore del 60%. Le tipologie innovative più presenti sono: lo sviluppo di innovazioni per il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi (30%), lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti (24%), e lo sviluppo di innovazioni per l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti (24%). Le filiere maggiormente interessate sono: le filiere olivicole e vitivinicole (35%), quella zootecnica (27%) e le filiere miste (19%).

Per quanto concerne i 51 progetti (37% del totale) mediamente corrispondenti ai criteri di valutazione, questi hanno ottenuto un budget totale di 10.884.000 euro (32% del totale) rispetto ai 17.008.000 euro richiesti, subendo un taglio del 36% e raggiungendo, in questo caso, una somma media ammessa a finanziamento di 333.499 euro a progetto, di poco inferiore ai progetti della prima classe. Le tipologie innovative più presenti sono: lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti (29%) e la sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro (24%). Le filiere maggiormente interessate sono le stesse dei progetti appartenenti alla prima classe ma con un peso percentuale diverso: le filiere miste (35%), le filiere olivicole e vitivinicole (20%) e quella zootecnica (20%).

Infine, i 49 progetti (36% del totale) scarsamente corrispondenti con i criteri di valutazione hanno potuto contare su un budget totale di 12.691.000 euro (38% del totale) rispetto ai 19.890.000 euro richiesti, subendo un taglio del 36% e raggiungendo una somma media ammessa a finanziamento di

405.909 euro a progetto, più alta rispetto ai progetti delle altre due classi. In questa terza classe il 92% dei progetti ha una presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione compresa tra il 41% e il 60%, mentre l'8% ha una presenza inferiore o uguale al 40%, e nessuno ha una presenza superiore al 60%. Sono presenti solo due tipologie di innovazioni: la sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro (88%) e lo sviluppo di innovazioni per la organizzazione e gestione dell'impresa e/o della filiera (12%). Le filiere maggiormente coinvolte sono: le filiere olivicole e vitivinicole (31%), le filiere miste (24%) e quella cerealicola (18%).

Tab. 9. Classificazione dei progetti in base all'Innovation Capacity e per bando

Bando	Innovation Capacity (numero progetti)			Totale
	81<IC_1≤100	54<IC_2≤81	27≤IC_3≤54	
I	7	6	24	37
II	17	20	15	52
III	3	8	5	16
IV	10	17	5	32
Totale	n.	37	51	49
	%	27	37	36

Fonte: nostre elaborazioni

5.3 Interpretazione dell'Innovation Capacity attraverso l'analisi statistica dei 'gruppi'

L'analisi delle componenti principali ha estratto cinque componenti e nella Tabella 10 sono stati riportati i valori della varianza e della varianza cumulata spiegata in termini di autovalori e di pesi dei fattori non ruotati. Tutte e cinque le componenti estratte risultano significative e caratterizzate dal punto di vista della correlazione con le variabili originarie (Tab. 11).

La prima componente, che spiega il 37,4% della varianza, evidenzia un forte legame di proporzionalità diretta fra il numero dei partner e la percentuale di soggetti appartenenti al settore primario e della trasformazione. Da ciò si evince come la capacità di creare partnership e fare rete sia collegata positivamente con la capacità di coinvolgere, nel partenariato, le imprese del settore primario. La seconda componente, che spiega il 25% della varianza, sottolinea una relazione di segno opposto tra il punteggio ottenuto dal progetto e la dimensione finanziaria dello stesso. In altri termini punteggi elevati di valutazione risultano correlati a progetti di dimensione finanziaria minore. La

Tab. 10. Componenti principali: varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati		
	Totale	% varianza	% cumulata	Totale	% varianza	% cumulata
1	1,868	37,359	37,359	1,868	37,359	37,359
2	1,247	24,949	62,309	1,247	24,949	62,309
3	,841	16,830	79,139	,841	16,830	79,139
4	,573	11,460	90,599	,573	11,460	90,599
5	,470	9,401	100,000	,470	9,401	100,000

Fonte: nostre elaborazioni

Tab. 11. Matrice dei factor loadings

Variabili	Componenti				
	1	2	3	4	5
Punteggio attribuito al progetto	,434	,737	-,133	,488	,115
Dimensione finanziaria	,443	-,619	,512	,396	,026
Numero di partner	,771	-,249	-,291	-,223	,457
Partner del settore primario e della trasformazione, in %	,796	-,128	-,319	-,045	-,496
Numero di altre misure attivate	,504	,493	,613	-,355	-,037

Metodo estrazione: analisi componenti principali

terza componente esprime, invece, una correlazione positiva tra la dimensione finanziaria del progetto e il livello di integrazione attivata con le altre misure del PSR andando a spiegare il 17% della varianza. La quarta e la quinta componente spiegano una varianza minore, rispettivamente dell'11% e del 9%. Ma mentre la quarta componente ripropone come unica variabile il punteggio attribuito al progetto, la quinta componente esprime la composizione del partenariato nel caso in cui ad un elevato numero di partner corrisponde un basso numero di soggetti del settore primario e della trasformazione. Ciò in contrapposizione a quanto espresso dalla prima componente.

Sulle cinque componenti descritte è stata realizzata una cluster analysis gerarchica attraverso la quale sono stati identificati sei gruppi di progetti utilizzando la lettura del dendrogramma e scegliendo una distanza di fusione fra i grappoli accettabile. Al fine di interpretare le peculiarità di ciascun gruppo, nonché le differenze significative tra i gruppi, si è proceduto ad analizzare ini-

zialmente le variabili descrittive utilizzate per l'analisi statistica e, successivamente, gli indicatori esprimenti la qualità delle innovazioni (filieri produttive, tipologie di innovazione e numero di attività dimostrative) e la tipologia del capofila. Di seguito viene riportata la descrizione dei sei gruppi individuati (Tab. 12) e la distribuzione dei progetti in base alle filiere produttive e alle tipologie di innovazione che possono essere considerate i due principali indicatori della qualità dell'innovazione insita nei progetti (Fig. 4).

Tab. 12. Caratteristiche dei gruppi in base alle variabili classificatorie

Variabili	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Totale
	1	2	3	4	5	6	
							
Numero progetti	18,0	16,0	13,0	31,0	22,0	37,0	137,0
Progetti in %	13,1	11,7	9,5	22,6	16,1	27	100,0
Punteggio attribuito al progetto	84,4	87,3	71,0	64,1	59,0	46,4	64,5
Dimensione finanziaria, in euro	322.376	451.007	468.680	199.580	424.068	434.182	370.022
Numero di partner	7,3	9,4	5,3	4,8	13,0	6,6	7,5
Partner del settore primario e della trasformazione, in %	74,2	67,4	41,9	47,2	70,4	62,8	60,5
Numero di altre misure attivate	0,4	2,6	0,4	0,8	0,3	1,0	0,9

Fonte: nostre elaborazioni

5.3.1 Gruppo 1 - Ottimi per punteggio e per composizione del partenariato

Tale gruppo risulta composto da progetti ottimi per punteggio e intermedi per dimensione finanziaria, con una buona composizione del partenariato e nessun collegamento con le altre misure.

In particolare, il primo gruppo (1) risulta composto da 18 progetti (13% del totale), ai quali è stato attribuito un punteggio medio di circa 84 punti (pertanto riconducibili, nella maggior parte dei casi, al primo livello dell'IC), presentando una dimensione finanziaria definibile intermedia che si attesta, in media, intorno ai 322.000 euro. Il partenariato appare composto, sempre in media, da 7,3 partner, con la più alta presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione (74,2%) rispetto agli altri gruppi. Allo stesso tempo, il collegamento con le altre misure del PSR è praticamente inesistente.

Fig. 4. Distribuzione dei progetti in base alle filiere e alle tipologie di innovazione (qualità dell'innovazione)

		Gruppi di progetti						Filiera							
		1	2	3	4	5	6	Miste e Altre	Zootecnica	Vitivinicola	Cerealicola	Olivicola	Agroenergetica e Forestale	Tabacchicola	
Tipologia di innovazione	Sviluppo di innovazioni per	La sperimentazione di nuovi prodotti/processi/tecnologie/sistemi e metodi di lavoro						●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		Miglioramento della performance ambientale dai processi produttivi	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		L'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La conservazione e valorizzazione della biodiversità	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		L'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La qualità e sicurezza alimentare	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La gestione delle risorse idriche	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●

Dal punto di vista qualitativo i 18 progetti del primo gruppo hanno attivato innovazioni di processo che, nel 56% dei casi, risultano legate al miglioramento delle performance ambientali, alla utilizzazione dei prodotti e sottoprodotti e, in un caso, alla valorizzazione della biodiversità; mentre, nel 44% dei casi risultano legate alla commercializzazione e distribuzione dei prodotti. Le filiere sono tutte presenti ad eccezione di quella tabacchicola, e con una leggera prevalenza di quella mista. In particolare, i partenariati nati all'interno delle filiere miste, zootecniche e olivicole hanno attivato progetti innovativi con finalità commerciali, mentre quelli nati all'interno della filiera vitivinicola e agroenergetica hanno sviluppato progetti con finalità prevalentemente ambientali. In questo gruppo si registra il più alto numero di attività dimostrative che in media risultano essere 3,2 per progetto. Va sottolineato, infine, che ben il 56% dei progetti ha come capofila un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare, il 17% ha come capofila un consorzio di produttori ed un altro 17% il Parco Tecnologico.

5.3.2 Gruppo 2 - *Ottimi nel complesso*

Il gruppo appare composto da progetti che hanno ottenuto punteggi elevati come i primi ma con una dimensione finanziaria maggiore, un'ottima capacità di creare partenariati sebbene il grado di coinvolgimento delle aziende del settore primario si riveli medio-basso. Ottimo invece il collegamento con le altre misure.

Nello specifico, il secondo gruppo (2) è composto dal 12% dei progetti (16 progetti in totale) con un elevato valore dell'indicatore IC (punteggio medio di 87 punti), a cui si associa una tra le massime dimensioni finanziarie che si attesta, in media, intorno ai 451.000 euro. Anche la composizione del partenariato risulta eccellente, presentando in media 9,4 partner. Ottimo è anche il collegamento con le altre misure del PSR, essendone state attivate in media ben 2,6 a progetto.

Dal punto di vista qualitativo i 16 progetti del secondo gruppo hanno diverse similarità con quelli del primo ma presentano caratteristiche più marcate, sia rispetto alle innovazioni di processo, che nel 69% dei casi risultano legate al miglioramento delle performance ambientali, alla utilizzazione dei prodotti e sottoprodotti e alla valorizzazione della biodiversità, sia rispetto alla presenza preponderante delle filiere miste (31%) e delle filiere zootecniche (44%). Tuttavia, in questo secondo gruppo i partenariati nati all'interno delle filiere miste ed olivicole hanno sviluppato progetti con finalità prevalentemente ambientali, mentre quelli nati all'interno delle filiere zootecniche hanno attivato progetti sia con finalità commerciali sia con finalità ambientali. Inoltre, nel gruppo si registra un numero di attività dimostrative più alto della media. Il capofila risulta essere per il 63% dei progetti un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare, per il 19% il Parco Tecnologico e per il 13% un centro di assistenza agricolo.

5.3.3 Gruppo 3 - *Intermedi nel complesso*

Il gruppo può essere sinteticamente definito come costituito da progetti con punteggio intermedio e con la massima dimensione finanziaria, una composizione mediocre del partenariato e nessun collegamento con le altre misure.

In particolare, il terzo gruppo (3) è quello meno numeroso con 13 progetti (pari al 9% del totale) tutti appartenenti al secondo livello di IC (in media 71 punti) a cui si associa la massima dimensione finanziaria che si attesta, in media, intorno ai 469.000 euro. Il partenariato è composto sia da un basso numero di partner (5,3 in media) sia da una bassa presenza di soggetti appartenenti al settore primario e della trasformazione (41,9%), e come nel primo gruppo il collegamento con le altre misure del PSR è praticamente inesistente.

Dal punto di vista qualitativo i 13 progetti del terzo gruppo hanno attivato nel 77% dei casi innovazioni di processo, e nel 23% dei casi innovazioni legate alla produzione di energia da fonti rinnovabili e, unico caso nelle quattro fasi di attuazione, alla gestione delle risorse idriche. Le filiere sono tutte presenti ad eccezione di quella cerealicola, e con una leggera prevalenza di quelle zootecniche e tabacchicola. In particolare i partenariati nati all'interno della filiera tabacchicola hanno attivato progetti innovativi con finalità agroenergetiche e di gestione delle risorse idriche. In questo gruppo si registra il più basso numero di attività dimostrative pari a 1,2 a progetto. La maggior parte dei progetti ha come capofila il Parco Tecnologico (54%) e solo nel 38% dei casi il capofila è un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare.

5.3.4 Gruppo 4 - Misti

In tale gruppo sono confluiti i progetti con punteggio intermedio e con la minima dimensione finanziaria, con una composizione mediocre del partenariato e scarso collegamento con le altre misure.

Il quarto gruppo (4) è tra i più numerosi presentando 31 progetti (pari al 23% del totale) per la maggior parte appartenenti al secondo livello dell'IC (punteggio medio di 64 punti), a cui si associa, in questo caso, la minima dimensione finanziaria (circa 200.000 euro). Il partenariato è composto dal più basso numero di partner (4,8 in media) con una discreta presenza di soggetti appartenenti al settore primario e della trasformazione (47,2%). Il collegamento con le altre misure del PSR è molto basso per la maggior parte dei progetti.

Dal punto di vista qualitativo questo gruppo si caratterizza per una forte presenza delle filiere miste che hanno attivato, nella maggioranza dei casi, innovazioni legate alla commercializzazione e distribuzione dei prodotti. Anche le filiere zootecniche sono presenti in numero consistente con progetti innovativi legati maggiormente, a differenza dei gruppi precedenti, alla sperimentazione di nuovi prodotti, metodi di lavoro e all'organizzazione aziendale. Le filiere vitivinicole e cerealicole, anch'esse ben rappresentate, hanno attivato innovazioni sia in ambito organizzativo che commerciale e distributivo, nonché di processo per migliorare le performance ambientali. Da sottolineare che in questo gruppo sono presenti il 50% dei progetti per lo sviluppo di innovazioni per la qualità e la sicurezza alimentare e il 44% di progetti finalizzati a migliorare la conservazione e la valorizzazione della biodiversità. In questo gruppo, come nel secondo gruppo, si registra un numero di attività dimostrative più alto della media. Inoltre, la peculiarità di gruppo misto emerge anche dalla natura del capofila che per il 52% dei casi è un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare, per il 19% è un consorzio di produttori, per il 16% è il Parco Tecnologico e per il restante 13% è un centro di ricerca.

5.3.5 Gruppo 5 - *Ottimi per il partenariato*

Tale gruppo risulta costituito da progetti eterogenei per punteggio e dimensione finanziaria, con una ottima composizione del partenariato e scarso collegamento con le altre misure.

Nello specifico, al quinto gruppo (5), composto da 22 progetti (16% del totale), appartengono progetti eterogenei tra loro sia per punteggio ottenuto che per dimensione finanziaria, con una prevalenza di progetti riconducibili al terzo livello di IC. Il partenariato presenta un'ottima composizione sia per quanto riguarda il numero di partner (13 in media) sia per quanto concerne la presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione (70,4%). Il collegamento con le altre misure del PSR è inesistente per la maggior parte dei progetti.

In questo gruppo, che si distingue per l'ottima composizione del partenariato, sono presenti tutte le filiere con prevalenza di quella vitivinicola. I progetti risultano fortemente orientati alla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro, cioè a innovazioni multi-obiettivo. In questo gruppo si registra un buon numero di attività dimostrative pari a 2,7 a progetto. La maggior parte dei progetti ha come capofila o il Parco Tecnologico o le associazioni e le organizzazioni dei produttori, con il 32% delle presenze.

5.3.6 Gruppo 6 - *Di base con discreti partenariati*

Il gruppo è costituito da progetti con punteggio basso ed elevata dimensione finanziaria che hanno una discreta composizione del partenariato e presentano collegamenti con le altre misure.

Il sesto gruppo (6) è quello più numeroso con 37 progetti (pari al 27% del totale) che, per la maggior parte, appartengono al terzo livello dell'IC (punteggio medio pari a 46 punti), a cui si associa, in questo caso, la massima dimensione finanziaria che si attesta, in media, intorno ai 434.000 euro. Il partenariato presenta una composizione molto variabile in cui nella maggior parte dei casi prevale un basso numero di partner (6,6 in media) e una discreta presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione (62,8%). Il collegamento con le altre misure del PSR è presente nella maggior parte dei progetti.

Questo ultimo gruppo dal punto di vista qualitativo è fortemente caratterizzato, come quello precedente, dalla presenza di tutte le filiere con prevalenza di quella vitivinicola. Anche in questo caso i progetti risultano fortemente orientati alle innovazioni multi-obiettivo. Inoltre, le attività dimostrative sono in media pari a 2 e la maggior parte dei progetti ha come capofila un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare (41%) e il Parco Tecnologico (38%).

6. Conclusioni

L'analisi dei progetti ritenuti finanziabili dalla Regione Umbria nell'ambito delle quattro fasi di attuazione della Misura 1.2.4. inerente alla «Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale» mette in evidenza un coinvolgimento positivo tanto del mondo imprenditoriale quanto della comunità scientifica. Infatti, i partenariati sono stati generalmente numerosi, caratterizzati da una presenza elevata di soggetti del settore primario e della trasformazione, permettendo così, soprattutto alle aziende agricole di minori dimensioni economiche, di poter accedere a processi di innovazione 'strutturati', attraverso i quali si è instaurata una rete di collegamento tra le imprese e gli enti di ricerca, con particolare riferimento all'Università. Tutto ciò ha permesso la nascita su scala regionale di quella che potremmo definire una vera e propria "Innovation Community" in cui le imprese agricole sono entrate a far parte con un ruolo da protagoniste. Pertanto, l'azione regionale in termini di Innovation Action Plan (IAP) ha stimolato l'esternalizzazione dell'Innovation Capacity (IC) delle imprese e, contemporaneamente, la nascita di una Regional Innovation Community (RIC).

La tipologia di innovazione più ricorrente nei progetti è stata quella definibile 'multi-obiettivo' rappresentata dalla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro, che sottolinea come spesso nel settore agroalimentare le innovazioni di prodotto, di processo e organizzative siano tra loro complementari e interdipendenti. La seconda tipologia più ricorrente è stata lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti anch'essa legata alla complementarità tra innovazione di processo e innovazione di marketing, a dimostrazione della particolare importanza che l'innovazione di mercato riveste per il settore agroalimentare nel suo complesso.

L'esame delle filiere coinvolte mette in luce la spiccata capacità del comparto zootecnico, così come di quello olivicolo e vitivinicolo, di cogliere al meglio le opportunità offerte dalla Misura 1.2.4., grazie anche alla presenza di grandi aziende e di associazioni di produttori. Rilevante è altresì il numero di domande ammesse al finanziamento riconducibili alle filiere 'miste e altre', che includono, rispettivamente, i progetti che coinvolgono più filiere contemporaneamente e quelli afferenti al comparto ortofrutticolo. Minori risultano, d'altro canto, gli interventi nella filiera cerealicola, che appare maggiormente legata a profili imprenditoriali meno propensi ad attività innovative che necessitano di cooperazione con altri soggetti. Limitato è anche il numero dei progetti presentati nell'ambito della filiera agroenergetica e forestale ed in quella tabacchicola.

Sebbene l'analisi effettuata attraverso l'IC evidenzi una certa omogeneità nella distribuzione dei progetti ammessi al finanziamento tra i tre livelli individuati è da segnalare che nel corso delle quattro fasi di attuazione si è assistito ad una maggiore corrispondenza tra le traiettorie di sviluppo delineate dalla Regione e la capacità di innovare espressa dal tessuto socio-economico umbro, da imputarsi al crescente livello di consapevolezza raggiunto da quest'ultimo rispetto alle opportunità offerte dalla Misura e alla possibilità di costruire partenariati utili per migliorare le proprie performance sociali, economiche e ambientali. Questo risultato sottolinea come, nel periodo di programmazione, l'Agricultural Innovation System (AIS) si sia rafforzato sia in termini di partenariati coinvolti sia in termini di sviluppo di innovazioni finalizzate a valorizzare le opportunità offerte dalle economie rurali. Complessivamente si può affermare che nell'ambito delle tre traiettorie di sviluppo delineate dalla Regione è emersa, dall'analisi statistica, una realtà complessa in termini progettuali che ha dato vita a sei diversi raggruppamenti di progetti, ognuno dei quali legato in misura differente alla capacità di creare partnership e di fare rete coinvolgendo le imprese del settore primario, alla dimensione finanziaria del progetto, al livello di integrazione attivata con le altre misure del PSR, alla tipologia di filiera coinvolta e alla tipologia di innovazione proposta. L'aspetto più debole dell'AIS è risultato il collegamento tra e con le diverse misure del PSR. Uno degli obiettivi della Misura 1.2.4. era proprio quello di creare una maggiore integrazione tra le diverse misure del PSR in grado di garantire maggiori sinergie nei risultati conseguiti. Questo limite potrebbe essere superato nella nuova programmazione attraverso l'implementazione dei gruppi operativi che dovrebbero costituire anche un utile riferimento per la corretta integrazione delle diverse misure previste dal PSR 2014-2020.

Alla luce dell'analisi condotta ci sembra opportuno sottolineare l'importanza di monitorare l'attuazione della Misura 1.2.4. su scala regionale per misurare e caratterizzare le capacità innovative delle imprese agroalimentari locali in un contesto di politica di sviluppo rurale per indirizzare meglio sia le politiche che le imprese. Ciò diventa essenziale per l'avvio della nuova fase di programmazione (2014-2020) che può usufruire anche dei risultati ottenuti dalla realizzazione dei progetti, dato che tutti quelli finanziati saranno chiusi entro il 2015.

In quest'ottica, e sulla base dei risultati emersi dall'analisi strutturale e interpretativa dell'attuazione della Misura 1.2.4. del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in Umbria, è stata predisposta una indagine volta ad indagarne i risultati ottenuti in termini di diffusione del capitale sociale e di competitività, quali aspetti fondamentali dell'innovazione. Infatti, la cooperazione tra imprese e gli altri attori del settore agroalimentare non può prescindere dalla presenza di relazioni di fiducia e di collaborazione, mentre l'innovazione ha

come obiettivo principale l'incremento della competitività sia delle singole imprese che del settore coinvolto nel suo complesso.

In conclusione, l'attuazione della Misura 1.2.4. in Umbria si è dimostrata variegata ed eterogenea in termini di obiettivi proposti e partner coinvolti. In particolare l'analisi svolta consente di affermare che la Misura 1.2.4. ha favorito l'avvicinamento tra il mondo della ricerca e quello produttivo, permettendo anche alle aziende di piccole dimensioni di superare le difficoltà legate alla presenza di barriere che rendono difficile accedere ad attività di ricerca. Ad oggi, quindi, l'agricoltura umbra può vantare la presenza di una intensa collaborazione tra mondo della ricerca e mondo della produzione, così come l'esistenza di un tessuto imprenditoriale attivo e attento alle opportunità proposte dalle politiche per l'innovazione: un ottimo substrato su cui far crescere la cooperazione per l'innovazione nella nuova fase di programmazione 2014-2020.

Il dibattito internazionale sull'innovazione punta molto sul passaggio da una innovazione produttivistica di origine *top-down* ad una innovazione basata sulla sostenibilità di origine *bottom-up* (Knickel *et al.*, 2008; Brunori *et al.*, 2011), mentre nuovi modelli vengono proposti per scambiare le conoscenze e diffondere l'innovazione (Dwyer *et al.*, 2012; Dwyer, 2013; Manning, 2015). L'esperienza maturata in Umbria conferma come l'innovazione che nasce dal basso, e si sviluppa all'interno di traiettorie ben individuate all'interno di un Innovation Action Plan, possa creare un clima favorevole dove i ricercatori lavorano a stretto contatto con le imprese monitorando gli effetti reali delle innovazioni, mentre gli imprenditori aiutano i ricercatori a focalizzare e a realizzare meglio le loro ricerche (Whatmore *et al.*, 2010). La Regione Umbria è riuscita ad avviare un Agricultural Innovation System in cui i cambiamenti nella gestione e nella tecnica a livello aziendale sono supportati da un processo sociale (Hermans *et al.*, 2012) che coinvolge *network* di soggetti appartenenti a diversi settori. Si auspica che il patrimonio sociale costruito negli ultimi anni, rappresentato dalla Innovation Community, abbia l'opportunità di consolidarsi nella programmazione 2014-2020, e che si evitino quei possibili mutamenti nelle procedure di attuazione che possono compromettere la futura partecipazione del tessuto produttivo delle aree rurali ai processi di innovazione.

Riferimenti bibliografici

- Arrow K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: Nelson R., ed., *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton: Princeton University Press.
- Ascione E., Cristiano S., Tarangioli S. (2011). Farm Advisory Services for the Agro-Food Supply Chain as a Foster of Innovation: The Case of Veneto Region. Proceedings In: Sys-

- tem Dynamics and Innovation in Food Networks 2011*, 447-461. Testo disponibile al sito: <http://centmapress.ilb.uni-bonn.de/ojs/index.php/proceedings/article/view/166/158> (ultima consultazione 15 gennaio 2015).
- Boly V., Morel L., Assielou N'D.G., Camargo M. (2014). Evaluating innovative processes in french firms: Methodological proposition for firm innovation capacity evaluation. *Research Policy*, 43(3): 608-622. doi: 10.1016/j.respol.2013.09.005
- Brunori G., Rand S., Proost J., Barjolle D., Granberg L., Dockes A.C. (2008). Towards a conceptual framework for agricultural and rural innovation policies. Strengthening Innovation Processes for Growth and Development (IN-SIGHT), 6th Framework programme of the European Union.
- Brunori, G., Berti G., Klerkx L., Tisenkopfs T., Roep D., Moschitz H., Home R., Barjolle D., Curry N. (2011). *Learning and innovation networks for sustainable agriculture: A conceptual framework*. SOLINSA deliverable No. 2.1.
- Cerroni A. (2014). La circolazione della conoscenza: un modello interpretativo. In: Di Paolo I. e Vagnozzi A., a cura di, *Il sistema della ricerca agricola in Italia e le dinamiche del processo di innovazione*. Roma: INEA.
- Chaminade C., Edquist C. (2010). Rationales for Public Policy Intervention in the Innovation Process: Systems of Innovation Approach. In: Smits R.E., Kuhlmann S. and Shapira P, eds., *The Theory and Practice of Innovation Policy - An International Research Handbook*, Edgar Elgar Publishing, MPG Books Group, UK.
- Commissione Europea (2010). Comunicazione della Commissione Europa 2020. Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. COM(2010) 2020 definitivo, 03/03/2010. Bruxelles.
- Commissione Europea (2011). Commission staff working paper, Impact assessment, Common Agricultural Policy towards 2020, Annex 7. SEC(2011) 1153 final/2, del 20/10/2011. Bruxelles.
- Commissione Europea (2012). Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio relativa al partenariato europeo per l'innovazione "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura". COM(2012) 79 final, del 29/02/2012. Bruxelles.
- Commissione Europea - Direzione Generale Agricoltura e Sviluppo Rurale (2013). Rural Development in the European Union Statistical and Economic Information Report 2013.
- Di Paolo I., Materia V.C. (2014). La politica di Ricerca e Sviluppo in ambito europeo: evoluzione generale e interventi specifici per l'agricoltura. In: Di Paolo I., Vagnozzi A., a cura di, *Il sistema della ricerca agricola in Italia e le dinamiche del processo di innovazione*. Roma: INEA.
- Dwyer J. (2013). Transformation for sustainable agriculture: what role for the second Pillar of CAP? *Bio-based and Applied Economics* 2(1): 29-47.
- Dwyer J., Buckwell A., Hart K., Knickel K., Menadue H., Mantino F., Erjavec E., Ilbery B. (2012). How to improve the sustainable competitiveness and innovation of the agricultural sector? 2012 - IP/B/AGRI/IC/2011_100. European Parliament, Brussels.
- ECORYS (2010). *Study on Employment, Growth and Innovation in Rural Areas (SEGIRA)* Main report, Client: European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Rotterdam, 8 December 2010.
- Esposti R. (2008). La politica per la ricerca pubblica agricola in Italia: alcune riflessioni su struttura, evoluzione e performance. *Agiregionieuropa*, 14: 8-11.
- Esposti R. (2014). Conoscenza, tecnologia e innovazione per un'agricoltura sostenibile: lezioni dal passato, sfide per il futuro. In: Di Paolo I., Vagnozzi A., a cura di, *Il sistema della ricerca agricola in Italia e le dinamiche del processo di innovazione*. Roma: INEA.

- Esposti R., Lucatelli S., Peta, E.A. (2008). *Strategie di innovazione e trend dei consumi in Italia: il caso dell'agro-alimentare, Materiali UVAL – Analisi e studi*, 15. Roma: Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per le Politiche dello Sviluppo.
- EU SCAR (2012). *Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Bruxelles.
- Fagerberg J., Srholec M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy* 37: 1417–1435. doi: 10.1016/j.respol.2008.06.003
- Frascarelli A. (2008). Gli strumenti di politica agraria. In: Segrè A., a cura di, *Politiche per lo sviluppo agricolo e la sicurezza alimentare*, Roma: Carocci.
- Friederichsen R., Thi Minh T., Neef A., Hoffmann V. (2013). Adapting the innovation systems approach to agricultural development in Vietnam: challenges to the public extension service. *Agric Hum Values* 30: 555–568. doi: 10.1007/s10460-013-9433-y
- Hall A. (2006). Public private sector partnerships in an agricultural system of innovation: concepts and challenges. In: *UNU-MERIT Working Paper Series*. Maastricht: United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Hall A., Mytelka L., Oyeyinka B. (2006). Concepts and guidelines for diagnostic assessments of agricultural innovation capacity. In: *UNU-MERIT Working Paper Series*. Maastricht: United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Hermans F., Klerkx L., Roep D. (2012). Structural conditions for dynamic innovation networks: a review of eight European Agricultural Knowledge and Innovation Systems. In: *Online proceedings Ifsa 2012: Producing and reproducing farming systems, The 10th European IFSA Symposium, Aarhus, Denmark, 1-4 July 2012*, Aarhus, Denmark. <http://ifsa2012.dk/> (ultima consultazione 15 gennaio 2015).
- Howells J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5): 715-728. doi: 10.1016/j.respol.2006.03.005
- IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- INEA (2013). *Annuario dell'Agricoltura Italiana 2012, Volume LXVI*. Roma: INEA.
- Johnson W.H.A. (2008). Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn. *Technovation*, 28: 495-505. doi: 10.1016/j.technovation.2008.02.007
- Klerkx L., Leeuwis C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6): 849-860. doi: 10.1016/j.techfore.2008.10.001
- Klerkx L., Hall A., Leeuwis C. (2009). Strengthening Agricultural Innovation Capacity: Are Innovation Brokers the Answer? In: *UNU-MERIT Working Paper Series*. Maastricht: United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Klerkx L. (2012). Nuove strategie di disseminazione e figure emergenti: l'innovation broker. *Agriregionieuropa*, 28: 22-26 (traduzione a cura di Materia V.C.).
- Knickel K., Brunori G., Rand S., Proost J. (2008). Towards a better conceptual framework for innovation processes in agriculture and rural development: from linear models to systemic approaches, WS 6: Change in knowledge systems and extension services: role of new actors. 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008, Clermont-Ferrand (France). Testo disponibile al sito: http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Proceeding2008/2008_WS6_10_Knickel.pdf (ultima consultazione 20 gennaio 2015).

- Lall S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development* 20: 165-186.
- Läpple D., Renwick A, Thorne F. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland. *Food Policy*, 51: 1-8. doi: 10.1016/j.foodpol.2014.11.003
- Maietta O.W. (2008). Ricerca e innovazione nell'industria alimentare: i rapporti con le istituzioni pubbliche di ricerca, *Agriregionieuropa*, 4(14): 19-22.
- Manning L., (2015). A knowledge exchange and diffusion of innovation (KEDI) model for primary production. *British Food Journal*, 115(4): 614-629. doi: 10.1108/000701311317883
- Marchini A., Riganelli C. (2013). Dimensione economica e specializzazione produttiva delle aziende. In: Pennacchi F., a cura di, *Mutamenti strutturali dell'agricoltura umbra, Analisi censuaria nella prospettiva Europa 2020*. Regione Umbria, Perugia.
- Nelson R. (1959). The simple economics of basic scientific research. In: Rosenberg N., ed., *The Economics of Technological Change*. London and New York: Penguin.
- OECD (1997). National Innovation Systems. Parigi: OECD Publications. Testo disponibile al sito: <http://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf> (ultima consultazione 30 gennaio 2015).
- OECD (2013). Working Party on Agricultural Policies and Markets Agricultural Innovation Systems: a framework for analysing the role of the government. Parigi: OECD. Testo disponibile al sito: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA/APM/WP%282012%2919/FINAL&docLanguage=En> (ultima consultazione 20 gennaio 2015).
- OECD e Eurostat (2005). Oslo Manual Guidelines for collecting and interpreting innovation data Third edition, Parigi: OECD. Testo disponibile al sito: www.oecd.org/sti/oslomanual (ultima consultazione 10 gennaio 2015).
- Pardey P.G., Alston J., Ruttan V.W. (2010). The economics of innovation and technical change in agriculture. In: Hall, B.H. and Rosenberg N., eds., *Handbook of Economics of Technical Change*. Amsterdam: Elsevier.
- Pennacchi F. (2013). L'agricoltura umbra nel sistema economico e risorsa strategica per una moderna 'bioeconomia'. In: Pennacchi F., a cura di, *Mutamenti strutturali dell'agricoltura umbra, Analisi censuaria nella prospettiva Europa 2020*. Regione Umbria, Perugia.
- Poppe K. (2012). Innovation policy: theory and EU initiatives. In: *EU SCAR, Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Bruxelles.
- Poppe K. (2014). Il ruolo del PEI nel collegare innovazione e ricerca nei sistemi della conoscenza e dell'innovazione in agricoltura. *Agriregionieuropa*, 10(37): 3-7. (traduzione a cura di Materia V.C.)
- Regione Umbria, Giunta Regionale (2008). Programma di sviluppo rurale per l'Umbria 2007-2013 (Reg. CE n. 1698/2005, art. 15).
- Sadocchi S. (1981). *Manuale di analisi statistica multivariata per le scienze sociali*. Milano: FrancoAngeli.
- Schumpeter J.A. (2002). *Teoria dello sviluppo economico*. Milano: ETAS (traduzione di Lapo Berti, revisione di Valdo Spini).
- Sorrentino A. (2001). Il sistema della ricerca in agricoltura e le politiche per l'innovazione. In: Pirazzoli C., a cura di, *Innovazione e Ricerca nell'Agricoltura Italiana*, Atti del XXXVII Convegno di Studi SIDEA, Bologna, 14-16 settembre 2000, Bologna: Avenue Media.
- Suarez-Villa L. (1990). Invention, Inventive Learning and Innovative Capacity. *Behavioral Science*, 35(4): 290-310.

- Unione Europea, Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR). GU L 277 del 21.10.2005.
- Unione Europea, Regolamento (CE) n. 74/2009 del Consiglio del 19 gennaio 2009, che modifica il Regolamento (CE) n. 1698/2005 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR). GU L 30 del 31/01/2009.
- Unione Europea, Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) e che abroga il Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio. GU L 347 del 20/12/2013.
- Van Lente H., Hekkert M., Smits R., Van Waveren B. (2003). Roles of systemic intermediaries in transition processes. *International Journal of Innovation Management*, 7(3): 1-33. doi: 10.1142/S1363919603000817
- Whatmore S. *et al.* (2010). Understanding environmental knowledge controversies: the case of flood risk management: Full Research Report ESRC End of Award Report, RES-227-25-0018. Swindon: ESRC. Testo disponibile al sito: <http://www.esrc.ac.uk/my-esrc/grants/RES-227-25-0018/outputs/Read/2fe629cd-4f07-4f90-9174-7af899052963> (ultima consultazione 10 settembre 2015).
- World Bank (2007). Enhancing Agricultural Innovation How to go beyond the strengthening of research systems. Washington, DC: The World Bank. Testo disponibile al sito: <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/EnhancingAgInnovationebook.pdf> (ultima consultazione 16 gennaio 2015).
- World Bank (2008). Agricultural Innovation Systems: From Diagnostics toward Operational Practices, *Agriculture and Rural Development Discussion Paper 38*, The World Bank, Washington, DC
- World Bank (2011). Agricultural Innovation System An investment sourcebook Overview. Washington, DC: The World Bank. Testo disponibile al sito: http://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-111044795683/23131301/WB_AIS_Sourcebook_Overview_web_final.pdf (ultima consultazione 16 gennaio 2015).

La Rivista di Economia Agraria è pubblicata grazie alla collaborazione fra il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) e la Società Italiana di Economia Agraria (SIDEA).

Quadrimestrale scientifico di analisi settoriale, la Rivista pubblica studi di economia e politica agraria, forestale e ambientale, di economia agro-alimentare e di sociologia rurale.

I lavori inviati alla Rivista vengono sottoposti, in forma anonima, al giudizio di due o più referees.

The "Rivista di Economia Agraria" is issued with the collaboration between the Council for Agricultural Research and Economics (CREA) and the Italian Association of Agricultural Economics (SIDEA), publishes articles of economics and policies relating to agriculture, forestry, environment, the agro-food sector and rural sociology. The "Rivista di Economia Agraria" is a scientific journal issued every four months. The articles published in "Rivista di Economia Agraria" undergo a double-blind peer review.

