

Small town, big risks: natural, cultural and social risk perception (*Ciudad pequeña, grandes riesgos: percepción del riesgo natural, cultural y social*)

João-Pedro Valente , Catarina Gouveia , Maria-Carolina Neves , Tatiana Vasques & Fátima Bernardo

To cite this article: João-Pedro Valente , Catarina Gouveia , Maria-Carolina Neves , Tatiana Vasques & Fátima Bernardo (2021): Small town, big risks: natural, cultural and social risk perception (*Ciudad pequeña, grandes riesgos: percepción del riesgo natural, cultural y social*), PsyEcology, DOI: [10.1080/21711976.2020.1853946](https://doi.org/10.1080/21711976.2020.1853946)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/21711976.2020.1853946>



Published online: 01 Feb 2021.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 23



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)

RESEARCH PAPER / ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Small town, big risks: natural, cultural and social risk perception (*Ciudad pequeña, grandes riesgos: percepción del riesgo natural, cultural y social*)

João-Pedro Valente^a, Catarina Gouveia^b, Maria-Carolina Neves^a, Tatiana Vasques^c and Fátima Bernardo^{id}^b

^aUniversity of Aveiro; ^bUniversity of Évora; ^cULHT-Lusofona University

ABSTRACT

Benavente (Portugal) is a small town which, compared to the rest of the country, has higher levels of the following three types of risks: earthquakes (natural risk), criminality (social risk) and the running of the bulls (cultural risk). This has allowed us to explore spatial bias, i.e., whether people have lower perceptions of risk at the local level than at the national or international levels, or if there are any risks strongly related with the local culture that show a different pattern. We also test whether risk perception dimensions identified by a psychometric paradigm relate to the three risk types that are highly prevalent in Benavente. The results support the spatial bias in relation to earthquakes and criminality but reveal a reverse pattern regarding the running of the bulls (cultural risk). The results also showed that people scored higher on the Dread dimension for earthquakes, followed by criminality, with lower scores in regard to the running of the bulls. The opposite was verified regarding the Control dimension.

RESUMEN

Benavente (Portugal) es una ciudad pequeña que, en comparación con el resto del país, tiene niveles más altos de los siguientes tres tipos de riesgo: terremotos (riesgo natural), criminalidad (riesgo social) y los encierros de toros (riesgo cultural). Esto nos permite explorar el sesgo espacial, esto es, en qué medida las personas tienen una menor percepción del riesgo a nivel local que a nivel nacional o internacional, o si hay algunos riesgos estrechamente relacionados con la cultura local que muestren un patrón diferente. También comprobamos si las dimensiones de la percepción del riesgo identificadas mediante un paradigma psicométrico se relacionan con los tres tipos de riesgo de alta prevalencia en Benavente. Los resultados confirman el sesgo espacial respecto a los terremotos y la criminalidad, pero revelan un patrón inverso respecto a los encierros de toros (riesgo cultural). Los resultados también muestran que las personas puntuaron más alto en la dimensión de Miedo para los terremotos, seguida de la criminalidad, con las puntuaciones más bajas para el encierro de los toros. Se encontraron resultados contrarios en relación con la dimensión de Control.

ARTICLE HISTORY

Received 26 February 2018
Accepted 3 March 2020

KEYWORDS

risk perception; place identity; natural risks; social risks; cultural risks

PALABRAS CLAVE

percepción del riesgo; identidad de lugar; riesgos naturales; riesgos sociales; riesgos culturales

CONTACT João-Pedro Valente ✉ joaopbv7@gmail.com  Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, Aveiro 3810-193, Portugal.

English version: pp. 1–10 / Versión en español: pp. 11–21

References / Referencias: pp. 21–23

Translation from English / Traducción del inglés: Miguel del Río

© 2021 Fundación Infancia y Aprendizaje

Benavente's characterization and risks (social, cultural and natural)

Benavente is a city located in the Tagus River floodplain, in the Portuguese region of the Ribatejo. It has an area of 52,138 km² and a population of 29,882 (Instituto nacional de estatística, 2015a). Despite being relatively small in area and population, this locale presents higher levels of risk than the rest of the country, especially concerning three types: earthquakes (natural risk); crime (social risk) and the running of the bulls (cultural risk). Portugal is subject to significant seismic risk originating in south-south-eastern Europe and milder intraplate activity. The area surrounding the nearby city of Évora has several fissures which contribute to the seismic risk in Benavente (Pena et al., 2014). Significant earthquakes include those of 1531, 1755 and 1909. The latter measured 6.7 on the Richter scale, making it the strongest on the Portuguese continent in the twentieth century. Subsequent events took place in the period between 1911 and 1917 (Azevedo, 1981).

Moreover, Benavente has the highest rate of criminality in the Ribatejo region, surpassing even that of the metropolitan area of the Portuguese capital, Lisbon. Most common are those crimes against bodily integrity and property (Instituto nacional de estatística, 2015a, 2015b). Another source of risk is that of the running of the bulls. This is a cultural event parallel to bullfighting in which bulls or cows are allowed to chase people into the bullfighting arenas, which are either spaces closed off by wooden fences or an open space, such as the town streets. There are no official data for the consequences of this event in the city, although, every year, the running of the bulls leads to serious injuries and even death.

In this paper we look at three risks of different hazard types. A natural hazard is an event without (evident) human intervention that may cause harm (Wachinger & Renn, 2010), and in this article we are studying earthquakes. Social hazards are risks which can cause harm that are due to human intervention, whether technology or human activity (Wachinger & Renn, 2010). In this study we deal with criminality. Cultural hazards are a subset of social hazards which involve cultural festivities with associated risk, and we are looking at the running of the bulls.

Risk perception

Risk perception is a subjective assessment of the probability that an event will occur. Slovic (1987) defines risk perception as an intuitive judgement about the risk associated with some events, activities and technology, carried out by individuals or groups, in the context of limited and uncertain information. It is generally based on the way of life, physical and psychosocial characteristics of the individual or the group (e.g., Bernardo, 2013; Schultz, 2011; Slovic, 2010)

One classic and well-established approach to understanding risk perception in lay people is the psychometric paradigm based on Fischhoff et al. (1978) and developed by Slovic et al. (1985). It uses multivariate analyses to produce quantitative representations of risk attitudes and perceptions and has revealed that, contrary to experts whose risk perception is mainly based on the probability of occurrence, lay people have multidimensional risk perceptions associated with the way people and society evaluate relationships between risks in a set of

characteristics (as, for example, controllability, knowledge, dread and voluntariness) and the memorable benefits or damages caused in recent years (Slovic, 1987).

A wide range of studies of different risk sets and dimensions of analysis have uncovered two recurring dimensions: ‘dread risk’ and ‘unknown risk’. Dread risk refers to the extent to which a risk is perceived as dreadful, uncontrollable, involuntary, with catastrophic potential and fatal consequences. On the other hand, unknown risk relates to the extent to which a risk is felt as unobservable, unknown, unfamiliar, new or having delayed effects (Slovic, 1987). In addition, the number of people exposed to the risk has been found to be important (Slovic et al., 1985), while McDaniels et al. (1995) also identified five factors that portray the great complexity of environmental risk perceptions.

This approach has enhanced our understanding of the structure of risk assessment in the lay community as well as the gap between their perceptions and those of experts. This understanding can be used to explain and forecast opposition and acceptance for specific forms of technology and is determinant of risk communication.

Risk perception is also influenced by the communication of risks and past cultural experience (Billig, 2006). For example, ideas that go against current beliefs tend to be ignored if they oppose such beliefs (Slovic, 1987). Douglas and Wildavsky (1982) noted that people that act as a part of social groups tend to minimize certain risks and maximize others as a form of group control and maintenance. When we compare specialist risk assessment versus lay people with less experience in the same area, the latter tend to attend to factors such as catastrophic potential and danger to the younger generations (Slovic, 1987).

Natural risks were not a primary concern of the Slovic group. Several studies have later applied this paradigm to natural risks and, in particular, to earthquakes. The results for both high- and low-frequency affected populations suggest that earthquakes tend to be perceived as uncontrollable, involuntary and not new risks. They are seen as potentially having very serious consequences, being capable of affecting great numbers of people and being unknown to the general population, yet known to scientists (e.g., Henrich et al., 2018; Plapp & Werner, 2006).

There are fewer studies in the literature about crime risks and those that do exist tend to focus on street crime or terrorism. Crime seems to be associated with low control (e.g., Brooks, 2003), where control functions as a negative predictor of the likelihood of being affected by a crime (Jackson, 2011).

We used the variables of the psychometric model because: (i) the model describes risk perception as a part of a human heuristic arising from a combination of cognitive and emotional processes; (ii) it accounts for risk perception as an interaction of psychosocial, physical and cultural characteristics (Slovic, 2010).

Risk perception and spatial bias

The literature about risk perception shows that people tend to ‘view geographical areas closer to themselves in a more favourable light, than similar but more distant areas’ (Milfont et al., 2011, p. 3). This predilection has been identified at both the national and global levels (e.g., Bernardo, 2013; Gifford et al., 2009; Milfont et al., 2011; Schultz et al., 2014) and it enables people to maintain a more positive identification with the attached place (Bonaiuto et al., 2016; Gifford et al., 2009). This might mean that people have a higher

risk perception at a global level versus a lower one at the local level, since the latter is seen more favourably. A study of coastal risks found that permanent residents and those who were more aware of the risks ended up with a higher degree of trust in current preventive measures, which reduced their risk perception (Luis et al., 2015). More recently, A. Donovan et al. (2018) found that those who live near a volcano perceived the consequences as being less serious. As the authors state, this could be due to familiarization with the risk.

Spatial bias has been identified in a series of different countries (New Zealand, Ireland, Portugal, Slovakia, etc.) for differing types of risk (water pollution, effects of acid rain, global warming, noise pollution, etc.), different worldviews and varying amounts of knowledge about environmental hazards (e.g., Gifford et al., 2009; Lima & Castro, 2005; Milfont et al., 2011; Schultz et al., 2014; Uzzel, 2000).

The literature also reports that this pattern of risk perception or spatial bias does not occur in all contexts. For example, in recent events, people closer to the event may have higher levels of risk perception than those living at a greater distance. Lower levels of risk perception were found, for example, from people living further away from the landfall sites of hurricanes Katrina and Rita (Trumbo et al., 2011). It is important to note that this effect was small. Lesser experience of past hurricanes was also associated with lower levels of risk perception (Trumbo et al., 2011). A follow-up study two years later showed a reduction in risk perception in this population and an increase in optimistic bias (Trumbro et al., 2014). In the case of earthquakes, a lack of optimistic bias was found in the months immediately following the disaster, with the individuals who experienced greater loss showing less optimistic bias (Helweg-Larsen, 1999). However, in another study with the same results, the optimistic bias was seen to emerge several months later (Burger & Palmer, 1992). Tversky and Kahneman (1974) call this 'availability heuristic', i.e., the easier it is for people to bring to mind examples or consequences of the event, the more likely they are to overestimate its occurrence or its consequences. This is associated with the frequency of the event (Greenberg, 2009; Parkhill et al., 2010) and its salience, as well as media coverage (Mazur, 2006).

We are also looking at cultural risks, such as the running of the bulls, which cause accidents with great frequency and whose accidents are present in the history and cultural memory of the populations. We predict that the spatial bias pattern may be inverted, leading people to perceive higher levels of risk at the local rather than the national or international levels. This is one of the hypotheses tested in this study (H1b).

Place identity and risk perception

Place identity can be defined as a process by which people come to describe themselves as belonging to a specific place, as a result of interaction with the locale (Hernández et al., 2007). As it is a dynamic process, people can choose a more convenient place identity according to the context they find themselves in (Turner & Onorato, 1999). Place identity has also been correlated with the neighbourhood the person lives in, as well as the satisfaction towards that environment (Bernardo & Palma-Oliveira, 2016). Thus, cultural spaces and phenomena play an important role in the development of this identification (Lai et al., 2013).

Research on the impact of place identity (and related concepts such as place attachment) and risk perception is complex and dependent on the risk context (e.g.,

Bernardo, 2013; Bonaiuto et al., 2016; Lima & Marques, 2005). In some situations, place bonds may even reduce people's risk perception, as has been shown in relation to natural risks (e.g., Arma, 2006; K. Donovan et al., 2012), pollution (e.g., Bonaiuto et al., 2016; Burningham & Thrush, 2004) or technological risks like nuclear power (e.g., Venables et al., 2012). High place identity can lead to a belief in lower levels of risk in that locale. The longer one lives in a certain area, the more familiar one becomes with the local risks, which leads to a great sense of control. This evaluative process has been shown to reduce and help manage stress (Bernardo, 2013). Humans cannot live in constant fear of a threat, so it is possible that, over time, the population becomes acclimated to that risk. This gives them a sense of control and lowers their perception of risk.

Positive correlations between place bonds and risk perception have been reported in the literature, however. Examples include natural risks (e.g., Bird et al., 2010; Stain et al., 2011; Zhang et al., 2014), pollution (e.g., Gallina & Williams, 2014) and the construction of wind farms (Devine-Wright & Howes, 2010). The more salient risks appear to be associated with this positive relation between place bonds and risk perception. The salience can be associated with the presence of elements that keep the risk present in the mind (e.g., volcano) or the frequency of the risk (e.g., Bernardo, 2013).

Thus, the relation between place bonds and risk perception seems to be related to the research context (Bernardo, 2013). Place bonds contribute to reducing risk perception in long-term local risks (some natural risks and established infrastructures) and contribute to higher risk perception in new or recent situations of risk. A longitudinal study of the potential construction of a solid-waste incinerator found that the relation between place identity and risk perception changed over time. At the early stages, place identity was positively associated with risk perception, while later on, place identity came to be associated with lower levels of risk perception (Lima & Marques, 2005).

It seems that risk is integrated as a feature of place, and residents make a set of affective and cognitive adjustments in order to emphasize the positive aspects of the infrastructure and reduce their negative aspects (Bernardo, 2013; Burningham & Thrush, 2004).

This study, therefore, looked into the perception of three types of risks (earthquakes, criminality and the running of the bulls) which are highly prevalent in the Portuguese town of Benavente. Based on the literature on spatial bias in risk perception, the first hypothesis (H1a) predicted that risk perception regarding earthquakes and crime would be higher at the national and international levels than at the local one, but that the opposite pattern would prevail in relation to cultural risk (accidents with the events surrounding the running of the bulls) (H1b). Based on the risk perception literature, we expected to find differences between the three risks regarding their psychometric paradigm dimensions (H2). We also expected that the probability of risk occurrence would be predicted by the psychometric paradigm's risk perception dimensions, place identity and socio-demographic variables such as age, educational level and years of local residence (H3). Finally, hypothesis four (H4) predicted that those residents with positive opinions about the running of the bulls would demonstrate lower perceptions of risk probability, lower dread perceptions and a higher perception of risk control.

Method

One hundred and sixty-six residents of the city of Benavente, Portugal, between the ages of 18 and 71 (53% female) (mean age = 38.651) filled out a four-part questionnaire.

The first question asked respondents to answer using a nine-point scale the following question ‘To what extent do you consider probable the following events in ...’ This question was repeated three times in relation to three geographic scales: local (Benavente), national and European. Three risks were considered: earthquakes, crime and the running of the bulls. The second part asked participants to rate the same three risks in relation to eight risk perception attributes (worries about risks, voluntariness, knowledge of risk to those exposed, control over risk, severity, number of people affected, the degree to which the participant felt personally affected and the risk frequency, whether usual or rare) (based on Fischhoff et al., 1978). A seven-point scale was used. The third part included four place identity questions (based on Hernández et al., 2007). The last section requested demographic data including length of residence and one question about respondents’ opinions (positive, negative or indifferent/without opinion) about the running of the bulls.

An initial version of the questionnaire was piloted by a psychology student who answered it and commented.

Results

Scale and risk probability perception

To verify hypothesis 1, an ANOVA of repeated measurements with Bonferroni post hoc test was performed for the perception of all risks at the local, national and European levels. Table 1 illustrates the results.

In the first hypothesis we predicted that risk perception regarding earthquakes and crime would be higher at the national and international levels than at the local one (H1a), but that the opposite pattern would prevail in relation to cultural risk (accidents with the events surrounding the running of the bulls) (H1b). The results showed significant differences between the different scales, revealing a lower perception of risk for earthquakes and crime at the local level vis à vis the national and European scales. Hypothesis 1a was confirmed. However, the pattern reversed (see Figure 1) regarding bull running risk. Respondents described a much higher perception of risk locally than at the national level and even lower levels at the European scale. Hypothesis 1b was, thus, confirmed.

Table 1. ANOVA of repeated measurements with Bonferroni post hoc test.

	<i>F</i>	<i>p</i>	Local (mean)	National (mean)	European (mean)
Earthquakes	21.032	.000	6.15 ^a	6.29 ^a	7.07 ^b
Crime	162.450	.000	5.45 ^a	7.26 ^b	7.62 ^c
The Running of the Bulls	63.817	.000	7.27 ^a	6.27 ^b	5.33 ^c

Note: Superscripts within a single row, a and b, or c, identify significantly different levels of significance of the means at the $p < .01$ level.

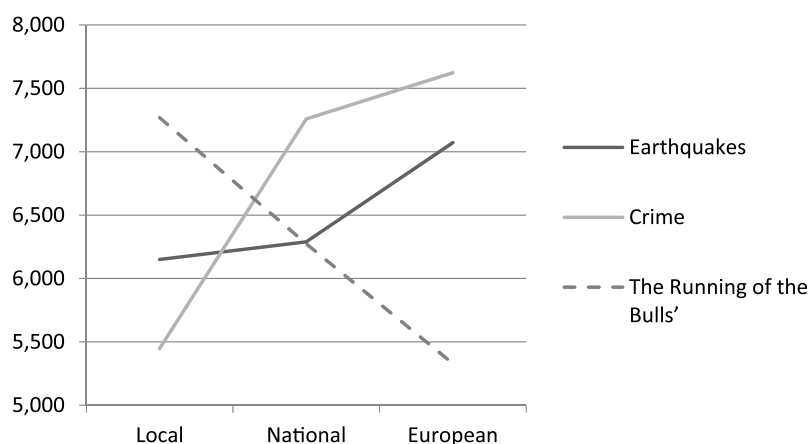


Figure 1. Probability of event occurrence at three different geographical scales.

Risk perception dimensions

To identify the dimensions of the psychometric measure of risk perception, the three risks were subjected to a Principal Components Analysis (PCA). Table 2 shows that it was possible to identify two main factors that explain an important amount of variance (Earthquakes — 59.875, Crime — 55.486, and the running of the bulls — 64,706). The dread factor included the following aspects: number of people affected, degree of

Table 2. Principal components analysis (PCA) for each risk.

Earthquakes	Factor 1 Dread	Factor 2 Control
Number of people affected	0.843	0.033
Severity	0.809	−0.012
Personality affected	0.792	0.023
Usual or rare	0.751	−0.195
Worries about risk	0.727	0.174
Voluntariness	−0.027	0.798
Knowledge about the risk	0.323	0.664
Control over risk	−0.166	0.651
Variance explained	40.234	19.641
Crime		
Number of people affected	0.830	0.105
Severity	0.777	0.315
Worries about risk	0.729	0.169
Personality affected	0.692	−0.142
Usual or rare	0.675	0.079
Voluntariness	0.067	0.808
Knowledge about the risk	0.369	0.697
Control over risk	−0.032	0.485
Variance explained	36.243	19.242
The running of the bulls		
Worries about risk	0.836	−0.008
Severity	0.813	0.128
Number of people affected	0.810	0.158
Personality affected	0.799	−0.066
Usual or rare	0.749	−0.246
Voluntariness	0.065	0.813
Knowledge about the risk	−0.185	0.767
Control over risk	0.102	0.746
Variance explained	40.795	23.911

severity, degree to which the participant felt personally affected, worries about risk and perception of whether risk events were usual or rare. The control factor included the knowledge of risk to those exposed, voluntariness and degree of control.

Based on the risk perception literature, we expected to find differences between the three risks in relation to their psychometric paradigm dimensions (H2). To compare the two risk dimensions (Dread and Control) in relation to the three risks, an Anova of repeated measurement was performed to both dimensions. Significant differences were found between the three risk perceptions, $F(1, 138) = 101.454$, $p = .000$, in relation to the dread dimension, while a Bonferroni post hoc analysis showed significant differences between the three groups. The results also showed significant differences between the three risk perceptions for the control dimension, $F(1, 138) = 62.222$, $p = .000$, and the Bonferroni post hoc analysis showed significant differences between the three groups (Table 3). Hypothesis H2 was confirmed, therefore.

Concerning the risk perception psychometric scale (see Figure 2), respondents scored higher for the set of aspects clustered around the dread dimension for the earthquakes, followed by crime risk, while scoring lower regarding the running of the bulls. The opposite was found in relation to the control dimension, where higher levels of control were found regarding the running of the bulls, with less control perceived in relation to earthquakes.

Predictors of risk probability of occurrence perception

In order to understand the predictors of risk probability (H3), a linear regression was carried out, using as predictors two dimensions of risk perception scale (Dread and Control), place identity scale and the socio-demographic variables.

Table 3. Means — two risk dimensions (dread and control) in relation to the three risks.

	Running of the bulls	Criminality	Earthquakes
Fear	3.334	4.725	5.496
Control	5.458	4.657	3.741

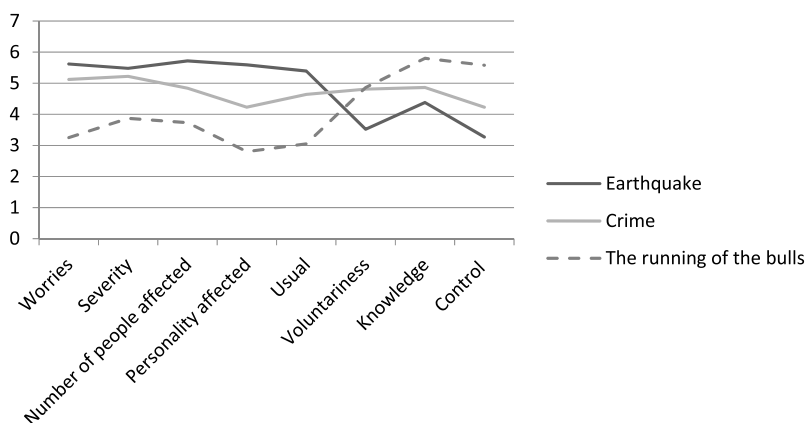


Figure 2. Slovic's scale dimensions comparison, by risk type.

Table 4. Results of the regression analysis.

	R^2_a	F	p	β	T (sig)
Earthquakes	.186	3.318	.002		
Dread				.324	3.67 (.000)
Crime	.053	1.899	.009		
Dread				.162	2.764 (.040)
The running of the bulls	.208	4.197	.000		
Dread				.287	3.403 (.001)
Control				.189	2.338 (.021)
Educational level				.208	2.329 (.021)

Table 4 illustrates that only perceived dread functioned as a predictor for both earthquakes and crime. For the running of the bulls, on the other hand, perception of dread and control functioned as predictors, as did educational level. Hypothesis H3 was, therefore, only partially confirmed.

Attitudes towards the running of the bulls and risk perception

To verify the last hypothesis (H4), the participants were divided into three groups according to their opinion (positive, negative or indifferent/without opinion) about the running of the bulls. An ANOVA with post hoc Bonferroni analysis, for multiple comparisons, was used to test if the two dimensions (dread and control) were significantly different, using the participants' opinion of the running of the bulls. Three groups were created: in favour, against and indifferent towards the event. The results show significant differences regarding the dread dimension, $F(2, 146) = 16.666$, $p = .000$. Thus, supporters of the running of the bulls showed significantly less dread in relation to the event ($M = 2.88$, $SE = 0.16$) than opponents ($M = 4.90$, $SE = 0.39$) ($p = .000$). No significant differences between groups were found for the control dimension. Nor were any differences identified between the participants' opinion of the running of the bulls and the local probability of accidents at the event. Thus, hypothesis H4 is only partially confirmed.

Discussion

The first hypothesis, which looked at spatial bias, had predicted that earthquake and crime risk would be perceived to be greater at the national and international levels than at the local one. Our results confirmed previous studies and the optimistic bias (e.g., Milfont et al., 2011; Schultz et al., 2014). In the case of the running of the bulls, however, which causes more frequent accidents, it was hypothesized that the spatial bias pattern would be the inverse, that is, that people would perceive greater risk at the local than at the national or international levels, which is not, in fact, a bias but a correct perception of the risk in question. This study also confirmed this assumption. In fact, other investigations have already reported results failing to support spatial bias regarding recent events (e.g., Helweg-Larsen, 1999; Trumbo et al., 2011). Similar results were found in this study of an annual cultural event with important consequences (serious injuries and even mortalities), since higher risk perception was found at the local level than at the national or international ones. These results

support the findings of previous studies, namely that the understanding of spatial bias can be moderated by factors such as heuristic availability, i.e., the accessibility in people's minds of examples or consequences of the event, which are higher in recent and more frequent events. Thus, more research is needed in this field to clarify this relation between the perception of risk and optimistic bias, especially regarding cultural risks.

The second hypothesis had predicted differences between the three risks regarding the risk perception dimensions (Dread and Control). The results showed the highest Dread dimension scores for earthquakes, followed by crime risk, with the lowest measures pertaining to the running of the bulls. The opposite results appeared regarding the Control dimension, with greater perceived control found relative to the running of the bulls and lower perceived levels in relation to earthquakes. Thus, the present sample perceived the running of the bulls to be more controllable and subject to less dread than the other risks. These results are consistent with the research and in particular with the psychometric model that found that more voluntary risks are associated with lower perceptions of fear and greater perceived control (Slovic et al., 1985). Thus, risks perceived to be more controllable lead to lower perceptions of fear, as was verified in the cultural risk studied here, the running of the bulls. The opposite took place for earthquakes and criminality, which have been shown in multiple studies to be seen as subject to low control (Brooks, 2003; Henrich et al., 2018; Plapp & Werner, 2006).

The third hypothesis was only partially confirmed. In these data, both earthquakes and crime were only predicted by perceived dread, while predictors for the running of the bulls included perceptions of dread and control as well as educational level.

A noteworthy result is that no significant relationship was found between place identity and perceived probability of risk. This may be due to the fact that the running of the bulls may not be an important element of identity for all residents but only for those who are in favour of these activities. For residents who oppose the event, other aspects of local identity may be stronger.

Finally, the last hypothesis was only partially confirmed. Supporters of the running of the bulls revealed significantly lower dread in relation to the event than did its detractors. However, no significant differences were found regarding either the control dimension or risk probability perception.

Limitations do pertain regarding this study, namely the small sample size. Moreover, the investigation should be repeated in other locations with the same risks. Future replication is, in fact, necessary to guarantee the validity of these results. Additional studies are needed to investigate the type of mechanisms lying behind spatial bias and why the patterns invert in relation to the running of bulls. Finally, the impact of experience and place identity could be explored to shed more light on optimistic bias.

Ciudad pequeña, grandes riesgos: percepción del riesgo natural, cultural y social

La caracterización de Benavente y sus riesgos (sociales, culturales y naturales)

Benavente es una ciudad situada en la llanura de inundación del río Tajo, en la región portuguesa de Ribatejo. Tiene un área de 52,138 km², y una población de 29,882 habitantes (Instituto nacional de estadística, 2015a). Pese a ser un área relativamente pequeña en tamaño y población, presenta unos niveles de riesgo más elevados que el resto del país, especialmente en lo concerniente a tres tipos: terremotos (riesgo natural), crimen (riesgo social) y encierros de toros (riesgo cultural). Portugal se encuentra en una zona de riesgo sísmico significativo, el Sur-Sudeste Europeo, con actividad moderada intraplacas. El área que rodea la ciudad cercana de Évora alberga varias fisuras, que contribuyen al riesgo sísmico en Benavente (Pena et al., 2014). En la zona se han producido terremotos importantes, como los de 1531, 1755 y 1909. Este último llegó a un 6.7 en la escala Richter, siendo el terremoto más potente del siglo XX en el Portugal continental. Otros seísmos tuvieron lugar en el período entre 1911 y 1917 (Azevedo, 1981).

Por otro lado, Benavente tiene la tasa de crimen más alta de la región de Ribatejo, superando incluso la de la zona metropolitana de la capital portuguesa, Lisboa. Los crímenes más comunes son contra la integridad física y la propiedad (Instituto nacional de estadística, 2015a, 2015b). Otra fuente de riesgo son los encierros de toros. Este es un evento cultural, que se celebra de forma paralela a las corridas de toros, en los toros persiguen a corredores hasta llegar al ruedo o plaza de toros, a lo largo de un recorrido vallado o de las calles de la ciudad. No existen datos oficiales sobre las consecuencias de los encierros en la ciudad, pero todos los años se producen en ellos heridas graves e incluso fallecimientos.

En este artículo estamos frente a tres riesgos de distintos niveles de peligrosidad. Un peligro natural es un evento sin intervención (evidente) humana que puede causar daños (Wachinger & Renn, 2010), en nuestro caso terremotos. Los peligros sociales son riesgos que pueden causar daños debidos a la intervención, la tecnología, y la actividad humanas (Wachinger & Renn, 2010). En el caso de este estudio, la criminalidad. Los peligros culturales son parte de los peligros sociales, e incluyen fiestas culturales con riesgos asociados, en este caso los encierros.

Percepción de riesgo

La percepción de riesgo es una evaluación subjetiva de la probabilidad de que ocurra un evento. Slovic (1987) define la percepción del riesgo como un juicio intuitivo sobre el riesgo asociado con algunos eventos, actividades y tecnologías, llevados a cabo por

individuos o grupos, y con información limitada e incierta. Por lo general parten del estilo de vida y las características físicas y psicosociales del individuo o el grupo (Bernardo, 2013; Schultz, 2011; Slovic, 2010).

Un enfoque clásico y establecido en la comprensión de la percepción del riesgo en personas no expertas es el paradigma psicométrico basado en Fischhoff et al. (1978) y desarrollado por Slovic et al. (1985). Utiliza análisis multivariados para generar representaciones cuantitativas de las actitudes y percepciones del riesgo, y ha demostrado que, al contrario que los expertos (cuya percepción del riesgo se basa principalmente en la probabilidad de que ocurra realmente), las personas no expertas manejan percepciones de riesgo multidimensionales, asociadas a las formas en que la gente y la sociedad evalúa relaciones entre riesgos dentro de un conjunto de características (como por ejemplo controlabilidad, conocimiento, temor, y voluntariedad) y la memoria de beneficios o daños causados en años recientes (Slovic, 1987).

Una amplia variedad de estudios de distintos conjuntos de riesgos y dimensiones de análisis han encontrado dos dimensiones recurrentes: 'riesgo temido' y 'riesgo desconocido'. El riesgo temido se refiere a la medida en que un riesgo se percibe como temible, incontrolable, involuntario, con consecuencias potenciales catastróficas y fatales. Por otra parte, un riesgo desconocido se refiere a la medida en que un riesgo se siente como inobservable, desconocido, extraño, novedoso, o con efectos retardados (Slovic, 1987). Además, la cantidad de gente expuesta al riesgo es importante (Slovic et al., 1985), y también McDaniel et al. (1995) identificaron cinco factores que reflejan la gran complejidad de las percepciones de los riesgos ambientales.

Este enfoque ha mejorado nuestra comprensión de la estructura de la evaluación de riesgos en personas no expertas, así como la brecha existente entre sus percepciones y las de los expertos. Esta comprensión puede usarse para explicar y predecir la oposición a y la aceptación de tecnologías específicas, y es determinante en la comunicación del riesgo.

La percepción del riesgo también se ve influida por la comunicación de riesgos en la experiencia cultural pasada (Billig, 2006). Por ejemplo, las ideas contrarias a las creencias prevalentes tienden a ignorarse (Slovic, 1987). Douglas y Wildavsky (1982) observaron que las personas, como miembros de grupos sociales, tienden a minimizar ciertos riesgos y a maximizar otros, como forma de control y mantenimiento grupal. Cuando se comparan las evaluaciones de riesgos de los especialistas con personas no expertas y con menos experiencia en el área, estos últimos tienden a prestar atención a factores como potencial catastrófico y peligro para las generaciones más jóvenes (Slovic, 1987).

Los riesgos naturales no eran la principal preocupación del grupo de Slovic. Diversos estudios posteriores han aplicado este paradigma a los riesgos naturales y, en concreto, a los terremotos. Los resultados para las poblaciones afectadas, tanto de alta como de baja frecuencia, sugieren que los terremotos tienden a percibirse como incontrolables, involuntarios, y no novedosos. Se les atribuyen consecuencias potenciales muy graves, que afectan a muchas personas, y que son desconocidos para la población general, aunque conocidos para los científicos (Henrich et al., 2018; Plapp & Werner, 2006).

En la literatura hay menos estudios sobre los riesgos relativos al crimen, y los que existen tienden a enfocarse en el crimen callejero o el terrorismo. El crimen parece asociarse con bajo control (Brooks, 2003); el control actúa como predictor negativo de la probabilidad de verse afectado por un crimen (Jackson, 2011).

Empleamos las variables del modelo psicométrico porque: (i) el modelo describe la percepción del riesgo como parte de un heurístico humano que surge de una combinación de procesos cognitivos y emocionales; (ii) concibe la percepción del riesgo como una interacción entre características psicosociales, físicas y culturales (Slovic, 2010).

Percepción del riesgo y sesgo espacial

La literatura sobre percepción del riesgo muestra que las personas tienden a ‘contemplar las áreas geográficas como más cercanas a ellos, bajo una luz más favorable, que otras áreas similares pero más distantes’ (Milfont et al., 2011, p. 3). Esta predilección se ha identificado tanto en los niveles nacionales como global (Bernardo, 2013; Gifford et al., 2009; Milfont et al., 2011; Schultz et al., 2014) y permite a las personas mantener una identificación más positiva con su lugar de apego (Bonaiuto et al., 2016; Gifford et al., 2009). Esto significa que las personas tienen una percepción de riesgo alta a nivel global y una baja a nivel local, ya que el último se evalúa favorablemente. Un estudio de riesgos costeros encontró que los residentes permanentes, y aquellos con mayor conciencia del riesgo, acabaron teniendo un grado mayor de confianza en sus medidas de prevención vigentes, reduciendo su percepción del riesgo (Luís et al., 2015). Más recientemente, A. Donovan et al. (2018) encontraron que quienes viven cerca de un volcán perciben las consecuencias como menos graves. Como afirman los autores, esto podría deberse a una familiarización con el riesgo.

El sesgo espacial se ha identificado en distintos países (Nueva Zelanda, Irlanda, Portugal, Eslovaquia, etc.) para distintos tipos de riesgo (contaminación del agua, efectos de la lluvia ácida, calentamiento global, contaminación acústica, etc.), distintas visiones del mundo, y distintos niveles de conocimiento sobre los peligros medioambientales (Gifford et al., 2009; Lima & Castro, 2005; Milfont et al., 2011; Schultz et al., 2014; Uzzel, 2000).

La literatura también refleja que este patrón de percepción del riesgo o sesgo espacial no aparece en todos los contextos. Por ejemplo, en el caso de eventos recientes, la gente más cercana al evento puede tener niveles más altos de percepción del riesgo que aquellos que viven a mayor distancia. Se encontraron niveles más bajos de percepción del riesgo, por ejemplo, en personas que vivían más lejos de las zonas de impacto de los huracanes Katrina y Rita (Trumbo et al., 2011). Es importante apuntar que este efecto era pequeño. Haber tenido menos experiencias con huracanes en el pasado también se asociaba a niveles más bajos de percepción del riesgo para esta población, y un incremento en el sesgo de optimismo (Trumbo et al., 2014). En el caso de los terremotos, se encontró una ausencia del sesgo de optimismo en los meses inmediatamente posteriores al desastre, siendo los individuos que habían tenido mayores pérdidas los que mostraban un nivel de sesgo de optimismo más bajo (Helweg-Larsen, 1999). Sin embargo, en otro estudio con los mismos resultados, el sesgo de optimismo apareció varios meses después (Burger & Palmer, 1992). Tversky y Kahneman (1974) llaman a esto el ‘heurístico de disponibilidad’, esto es, cuanto más fácil sea para las personas pensar en ejemplos o consecuencias de un evento, más probable será que sobreestimen su ocurrencia o sus consecuencias. Esto se asocia con la frecuencia del evento

(Greenberg, 2009; Parkhill et al., 2010) y su saliencia, así como con la cobertura en los medios de comunicación (Mazur, 2006).

También estamos frente a riesgos culturales, como el encierro de los toros, que causan accidentes con mucha frecuencia, y cuyos accidentes están presentes en la historia y la memoria cultural de la población. Predecimos que se puede dar la vuelta al patrón de sesgo espacial, llevando a la gente a percibir niveles más altos de riesgo al nivel local, en lugar de al nivel nacional o internacional. Esta es una de las hipótesis puestas a prueba en este estudio (H1b).

Identidad de lugar y percepción del riesgo

La identidad de lugar se puede definir como el proceso mediante el cual las personas llegan a describirse a sí mismas como pertenecientes a un lugar concreto, como resultado de su interacción con el lugar (Hernández et al., 2007). Como es un proceso dinámico, las personas pueden escoger una identidad de lugar más apropiada según el contexto en el que se encuentren (Turner & Onorato, 1999). La identidad de lugar también se ha relacionado con el barrio en que vive la persona, así como con la satisfacción con ese ambiente (Bernardo & Palma-Oliveira, 2016). Por lo tanto, los espacios y fenómenos culturales juegan un importante papel en el desarrollo de esta identificación (Lai et al., 2013).

La investigación del impacto de la identidad de lugar (y otros conceptos relacionados como el apego al lugar) y la percepción del riesgo es compleja, y depende del contexto del riesgo (Bernardo, 2013; Bonaiuto et al., 2016; Lima & Marques, 2005). En algunas situaciones, los lazos con el lugar pueden incluso reducir la percepción del riesgo, como se ha mostrado en relación con los riesgos naturales (Arma, 2006; K. Donovan et al., 2012), la contaminación (Bonaiuto et al., 2016; Burningham & Thrush, 2004), o los riesgos tecnológicos como la energía nuclear (Venables et al., 2012). Una alta identidad de lugar puede llevar a la creencia de que en ese lugar existen niveles de riesgo más bajos. Cuanto más tiempo se ha vivido en un área concreta, más familiares resultan los riesgos locales, lo que lleva a una mayor sensación de control. Este proceso evaluativo ha mostrado reducir y ayudar a manejar el estrés (Bernardo, 2013). Los humanos no pueden vivir con miedo constante a una amenaza, así que es posible que, con el tiempo, la población se acostumbre a ese riesgo. Esto les aporta una sensación de control y disminuye su percepción del riesgo.

Sin embargo, en la literatura se pueden encontrar correlaciones positivas entre los lazos con el lugar y la percepción del riesgo. Ejemplos de esto incluyen riesgos naturales (Bird et al., 2010; Stain et al., 2011; Zhang et al., 2014), la contaminación (Gallina & Williams, 2014) y la construcción de granjas eólicas (Devine-Wright & Howes, 2010). Los riesgos más destacados parecen estar asociados con esta relación positiva entre lazos con el lugar y percepción del riesgo. Esta saliencia se puede asociar con la presencia de elementos que mantienen presente el riesgo (por ejemplo, un volcán), o la frecuencia del riesgo (Bernardo, 2013).

Por lo tanto, la relación entre los lazos con el lugar y la percepción del riesgo parece asociada al contexto de investigación (Bernardo, 2013). Los lazos con el lugar contribuyen a reducir la percepción del riesgo de riesgos locales a largo plazo (algunos riesgos naturales e infraestructuras establecidas) y contribuyen a una mayor percepción

del riesgo en situaciones de riesgo nuevas o recientes. Un estudio longitudinal de la posibilidad de que se construyera una incineradora de residuos sólidos encontró que la relación entre la identidad de lugar y la percepción del riesgo cambiaba con el tiempo. En los primeros estadios, la identidad de lugar se asociaba positivamente con la percepción del riesgo mientras que, más adelante, la identidad de lugar se asociaba con niveles más bajos de percepción del riesgo (Lima & Marques, 2005).

Parece que el riesgo es una característica integral del lugar, y los residentes llevan a cabo una serie de ajustes afectivos y cognitivos para enfatizar los aspectos positivos de la infraestructura y reducir sus aspectos negativos (Bernardo, 2013; Burningham & Thrush, 2004).

Por lo tanto, este estudio observaba la percepción de tres tipos de riesgos (terremotos, criminalidad y los encierros de toros) de alta prevalencia en la ciudad portuguesa de Benavente. Partiendo de la literatura sobre el sesgo espacial en la percepción del riesgo, la primera hipótesis (H1a) predecía que la percepción del riesgo de que se produjeran terremotos y crímenes sería más alta a nivel nacional e internacional que al nivel local, pero que se produciría un patrón opuesto de riesgo cultural (accidentes producidos en los encierros de toros), (H1b). En base a la literatura de la percepción del riesgo esperábamos encontrar diferencias entre las dimensiones del paradigma psicométrico de los tres tipos de riesgo, (H2). También esperábamos que la probabilidad de ocurrencia del riesgo podría predecirse por las dimensiones del paradigma psicométrico de la percepción del riesgo, la identidad de lugar, y variables sociodemográficas como la edad, nivel educativo, y años como residente local (H3). Por último, la cuarta hipótesis (H4) predecía que aquellos residentes con opiniones positivas respecto a los encierros de toros mostrarían niveles de probabilidad de riesgo más bajas, menores percepciones de temor, y una mayor percepción de control del riesgo.

Método

Ciento sesenta y seis residentes de la ciudad de Benavente, en Portugal, de edades comprendidas entre los 18 y los 71 años (53% mujeres) (edad media = 38.651) rellenaron un cuestionario de cuatro partes.

La primera pregunta pedía a los encuestados que respondieran en una escala de nueve puntos a la pregunta ‘¿Hasta qué punto crees probables los siguientes eventos en ... ?’ Esta pregunta se repetía tres veces, una para cada escala geográfica: local (Benavente), nacional y europea. Se tenían en cuenta tres riesgos: terremotos, crimen y encierros de toros. En la segunda parte se pedía a los participantes que evaluaran estos mismos tres riesgos en relación a los ocho atributos de la percepción del riesgo (preocupación sobre el riesgo, voluntariedad, conocimiento del riesgo por parte de quienes están expuestos a él, control sobre el riesgo, gravedad, cantidad de gente afectada, grado en el que el participante se sentía personalmente afectado, y la frecuencia del riesgo, habitual o raro) (basado en Fischhoff et al., 1978). Se empleó una escala de siete puntos. La tercera parte incluía cuatro preguntas sobre la identidad (basado en Hernández et al., 2007). La última sección recogía datos demográficos, incluyendo el tiempo de residencia, y una pregunta sobre la opinión del participante (positiva, negativa o indiferente) sobre los encierros de toros.

Un estudiante de psicología respondió y comentó a una versión inicial de prueba del cuestionario.

Resultados

Escala y percepción de la probabilidad del riesgo

Par verificar la hipótesis 1, se llevó a cabo un ANOVA de medidas repetidas con la prueba post hoc Bonferroni de la percepción de todos los riesgos a los niveles local, nacional y europeo. La [Tabla 1](#) muestra los resultados.

En la primera hipótesis predecimos que la percepción del riesgo de terremotos y crímenes sería más alta en los niveles nacional e internacional que en el local (H1a), pero se observaría el patrón opuesto para el riesgo cultural (accidentes en los encierros de toros), (H1b). Los resultados muestran diferencias significativas entre las diferentes escalas, revelando una percepción de riesgo más baja para los terremotos y crimen a nivel local respecto a las escalas nacional y europea. Se confirmó la hipótesis 1a. Sin embargo el patrón se invirtió en el caso del riesgo de encierros de toros (ver [Figura 1](#)). Los participantes describieron una percepción de riesgo mucho más alta a nivel local que a nivel nacional, con incluso mayor diferencia en la escala europea (se confirmó la hipótesis 1a). Así pues, la hipótesis 1b se confirmó.

Dimensiones de percepción del riesgo

Para identificar las dimensiones de la medición psicométrica de la percepción del riesgo, se sometieron los tres riesgos a un Análisis de Componentes Principales (*Principal Components Analysis*, PCA). La [Tabla 2](#) muestra que fue posible identificar dos factores principales que explicar una importante parte de la varianza

Tabla 1. ANOVA de medidas repetidas con prueba post hoc de Bonferroni.

	<i>F</i>	<i>p</i>	Local (media)	Nacional (media)	Europeo (media)
Terremotos	21.032	.000	6.15 ^a	6.29 ^a	7.07 ^b
Crimen	162.450	.000	5.45 ^a	7.26 ^b	7.62 ^c
Encierros de Toros	63.817	.000	7.27 ^a	6.27 ^b	5.33 ^c

Nota: Los superíndices en una misma línea, a y b, o c, identifican niveles significativamente distintos de significatividad de las medias al nivel de $p < .01$.

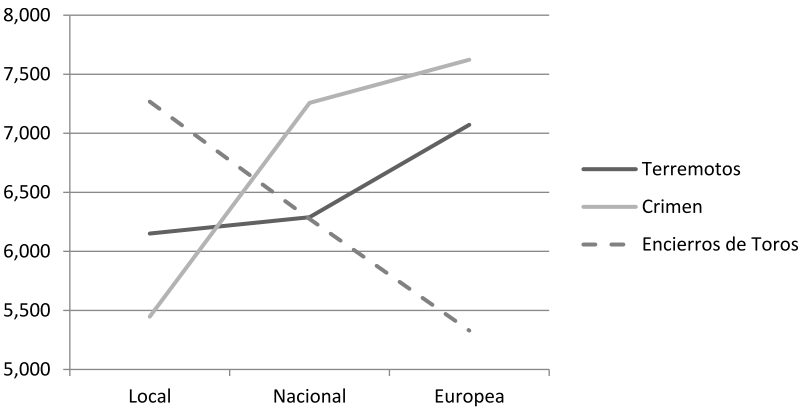


Figura 1. Probabilidad de ocurrencia del evento en las tres escalas geográficas.

Tabla 2. Análisis de Componentes Principales (*principal components analysis*, PCA) para cada riesgo.

Terremotos	Factor 1 Temor	Factor 2 Control
Número de afectados	0.843	0.033
Gravedad	0.809	-0.012
Personalidad afectada	0.792	0.023
Habitual o raro	0.751	-0.195
Preocupaciones sobre el riesgo	0.727	0.174
Voluntariedad	-0.027	0.798
Conocimiento sobre el riesgo	0.323	0.664
Control sobre el riesgo	-0.166	0.651
<i>Varianza explicada</i>	<i>40.234</i>	<i>19.641</i>
Crimen		
Número de afectados	0.830	0.105
Gravedad	0.777	0.315
Preocupaciones sobre el riesgo	0.729	0.169
Personalidad afectada	0.692	-0.142
Habitual o raro	0.675	0.079
Voluntariedad	0.067	0.808
Conocimiento sobre el riesgo	0.369	0.697
Control sobre el riesgo	-0.032	0.485
<i>Varianza explicada</i>	<i>36.243</i>	<i>19.242</i>
Encierros de Toros		
Preocupaciones sobre el riesgo	0.836	-0.008
Gravedad	0.813	0.128
Número de afectados	0.810	0.158
Personalidad afectada	0.799	-0.066
Habitual o raro	0.749	-0.246
Voluntariedad	0.065	0.813
Conocimiento sobre el riesgo	-0.185	0.767
Control sobre el riesgo	0.102	0.746
<i>Varianza explicada</i>	<i>40.795</i>	<i>23.911</i>

(Terremotos — 59.875, Crimen — 55.486, Encierros de toros — 64–706). El factor de temor incluía los siguientes aspectos: número de afectados, grado de gravedad, grado en el que el participante se sentía afectado, preocupaciones acerca del riesgo, y percepción de en qué medida los eventos de riesgo eran habituales o raros. El factor de control incluía el conocimiento del riesgo de los expuestos, la voluntariedad y el grado de control.

En base a la literatura sobre la percepción del riesgo, esperábamos encontrar diferencias entre los tres riesgos respecto a sus dimensiones de paradigma psicométrico, (H2). Para comparar las dos dimensiones del riesgo (Temor y Control) en relación con los tres riesgos, se llevó a cabo una ANOVA de medidas repetidas sobre las dos dimensiones. Se encontraron diferencias significativas entre las tres percepciones del riesgo $F(1, 138) = 101.454$, $p = .000$, en relación con la dimensión de temor, mientras que el análisis post hoc de Bonferroni mostró diferencias significativas entre los tres grupos. Los resultados también mostraron diferencias significativas entre las tres percepciones del riesgo para la dimensión de control $F(1, 138) = 62.222$, $p = .000$, y el análisis post hoc de Bonferroni mostró diferencias significativas entre los tres grupos (Tabla 3). Por tanto, se confirmó la hipótesis H2.

Respecto a la escala psicométrica de percepción del riesgo (ver Figura 2), los participantes puntuaron más alto en un conjunto de aspectos agrupados en torno a la dimensión de temor para los terremotos, seguido del riesgo de crimen, mientras que

Tabla 3. Medias — dos dimensiones de riesgo (Temor y Control) en relación con los tres riesgos.

	Encierros de toros	Criminalidad	Terremotos
Temor	3.334	4.725	5.496
Control	5.458	4.657	3.741

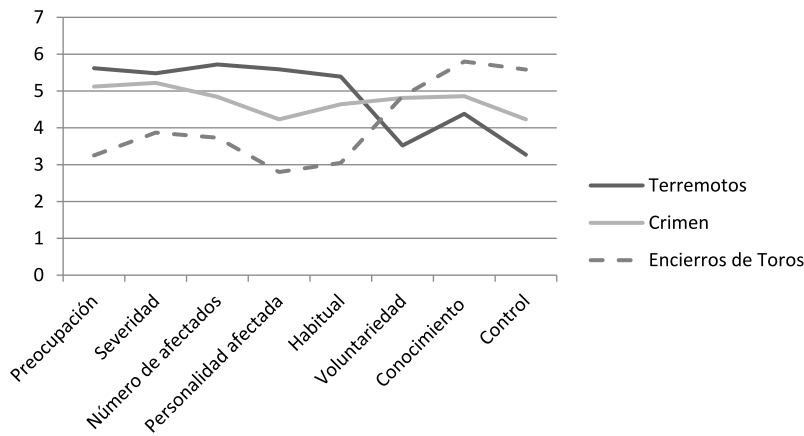


Figura 2. Comparación de las dimensiones de la escala de Slovic, por tipo de riesgo.

puntuaron más bajo en lo relativo a los encierros de toros. Se encontró un resultado opuesto para la dimensión de control, en la que se encontraron altos niveles de control para los encierros de toros, y menos control percibido para los terremotos.

Predictores de la percepción de probabilidad de la ocurrencia del riesgo

Para comprender los predictores de la probabilidad del riesgo (H3), se llevó a cabo una regresión lineal, empleando como predictores dos dimensiones de la escala de percepción del riesgo (Temor y Control), la identidad de escala al lugar, y las variables sociodemográficas.

La [Tabla 4](#) ilustra que solo el temor percibido funcionaba como predictor tanto de los terremotos como del crimen. Para los encierros de toros, por otra parte, la

Tabla 4. Resultados del análisis de regresión.

	R^2_a	F	p	β	T (sig)
Terremotos	.186	3.318	.002		
Temor				.324	3.67 (.000)
Crimen	.053	1.899	.009		
Temor				.162	2.764 (.040)
Encierros de Toros	.208	4.197	.000		
Temor				.287	3.403 (.001)
Control				.189	2.338 (.021)
Nivel Educativo				.208	2.329 (.021)

percepción del temor y del control funcionaron como predictores, también lo hizo el nivel educativo. La hipótesis H3, por tanto, solo se confirmó parcialmente.

Actitudes sobre los encierros de toros y la percepción del riesgo

Para verificar la última hipótesis (H4), se dividió a los participantes en tres grupos según su opinión (positiva, negativa o indiferente/sin opinión) sobre los encierros de toros. Se empleó un ANOVA con análisis Bonferroni post hoc, para comparaciones múltiples, para comprobar si las dos dimensiones (temor y control) eran significativamente distintas, empleando la opinión de los participantes sobre los encierros de toros. Se crearon tres grupos: a favor, en contra e indiferente respecto al evento. Los resultados muestran diferencias significativas respecto a la dimensión de temor, $F(2, 146) = 16.666$, $p = .000$. Así, quienes están a favor de los encierros mostraron significativamente menos temor respecto al evento ($M = 2.88$, $ET = 0.16$) que quienes se oponen a ellos ($M = 4.90$, $ET = 0.39$) ($p = .000$). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos para la dimensión de control. Tampoco se identificaron diferencias entre la opinión de los participantes sobre los encierros de toros y la probabilidad local de accidentes en el evento. Así, la hipótesis H4 solo se confirmó parcialmente.

Discusión

La primera hipótesis, que evaluaba el sesgo espacial, predecía que el riesgo de terremotos y crímenes se percibiría más en los niveles nacional e internacional que en el local. Nuestros resultados confirman estudios previos y el sesgo de optimismo (Milfont et al., 2011; Schultz et al., 2014). En el caso de los encierros de toros, sin embargo, que provoca accidentes con mayor frecuencia, se hipotetizó que el patrón de sesgo espacial sería el inverso, esto es, que las personas percibirían un mayor riesgo al nivel local que al nacional o internacional, lo que de hecho no constituiría un sesgo sino una percepción correcta del riesgo en cuestión. Este estudio también confirmó ese supuesto. De hecho, otras investigaciones ya han aportado resultados que no apoyan la presencia de sesgo espacial para eventos recientes (Helweg-Larsen, 1999; Trumbo et al., 2011). En este estudio se encontraron resultados similares en torno a un evento cultural anual que tiene consecuencias importantes (heridos graves e incluso muertos), encontrándose una percepción de riesgo más alta al nivel local que en el nivel nacional o internacional. Estos resultados apoyan los de otras investigaciones, más específicamente los que propugnan que la comprensión del sesgo espacial puede verse moderado por factores como la disponibilidad heurística, esto es, la accesibilidad mental de ejemplos o consecuencias del evento, que es mayor para los eventos más recientes y frecuentes. Por tanto, se requiere más investigación en este campo, para aclarar esta relación entre la percepción del riesgo y el sesgo de optimismo, especialmente en lo concerniente a los riesgos culturales.

La segunda hipótesis predecía diferencias entre los tres riesgos respecto a las dimensiones de percepción del riesgo (Temor y Control). Los resultados muestran las mayores puntuaciones de Temor para los terremotos, seguidos del riesgo de crímenes, con las menores puntuaciones asignadas a los encierros de toros. Para la dimensión de Control se encontraron resultados opuestos, con un mayor control percibido respecto a los

encierros de toros, y menor control percibido en relación con los terremotos. Por lo tanto, la presente muestra percibía los encierros de toros como más controlable y menos temible que los otros riesgos. Estos resultados convergen con las investigaciones previas, y en concreto con el modelo psicométrico que encontró que los riesgos más voluntarios se asocian con percepciones más bajas de miedo y un mayor control percibido (Slovic et al., 1985). Así, los riesgos percibidos como más controlables llevan a menores percepciones de miedo, como se verificó en el caso del riesgo cultural aquí estudiado, el encierro de los toros. Se produjo un patrón opuesto para los terremotos y la criminalidad que, como han comprobado varios estudios anteriores, se perciben como menos controlables (Brooks, 2003; Henrich et al., 2018; Plapp & Werner, 2006).

La tercera hipótesis solo se confirmó parcialmente. En estos datos solo el temor percibido predecía tanto los terremotos como los crímenes, mientras que los predictores de los encierros de toros incluían percepciones de temor y control así como nivel educativo.

Un resultado digno de subrayar es que no se encontró diferencia significativa alguna entre la identidad de lugar y la probabilidad percibida de riesgo. Esto puede deberse al hecho de que los encierros de toros pueden no ser un elemento importante en la identidad de todos los habitantes, sino solo de aquellos que están a favor de estas actividades. Para los habitantes que se oponen al evento otros aspectos de la identidad local puede tener más importancia.

Para concluir, la última hipótesis solo se confirmó parcialmente. Los simpatizantes de los encierros de toros mostraron significativamente menos temor respecto al evento que sus detractores. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas respecto a la dimensión de control o la percepción de la probabilidad de riesgo.

Este estudio tiene limitaciones, en concreto, el pequeño tamaño de la muestra. Además, esta investigación se debería repetir en otras localidades con los mismos riesgos. De hecho, es necesario replicar el estudio para garantizar la validez de sus resultados. También son necesarios estudios adicionales que investiguen los tipos de mecanismos que subyacen al sesgo espacial, y por qué se invierten los patrones en relación con los encierros de toros. Por último, se podría investigar el impacto de la experiencia y la identidad de lugar para conocer más sobre el sesgo de optimismo.

Acknowledgments / Agradecimientos

Hanibal Ferreira (Benavente's town hall historian); António Neves (Benavente's town hall geographer); Duarte Tavares and Catarina Venda (psychology students from the University of Évora); Laura Gouveia and Sílvia Valente (investigators' mothers); Prof. Dr^a Fátima Bernardo (environmental psychology teacher at the University of Évora); Benavente's fire department and Samora Correia's Fire department; SFUS — Sociedade Filarmónica de União Samorense. / *Hanibal Ferreira (historiador del ayuntamiento de Benavente); António Neves (geógrafo del ayuntamiento de Benavente); Duarte Tavares y Catarina Venda (estudiantes de psicología de la Universidad de Évora); Laura Gouveia y Sílvia Valente (madres de investigadores); Prof. Dr^a Fátima Bernardo (profesora de psicología ambiental en la Universidad de Évora); parque de bomberos de Benavente y Samora Correia; SFUS – Sociedade Filarmónica de União Samorense.*

Disclosure statement / Conflicto de intereses

No potential conflict of interest was reported by the authors. / *Los autores no han referido ningún potencial conflicto de interés en relación con este artículo.*

ORCID

Fátima Bernardo  <http://orcid.org/0000-0002-6653-8589>

References / Referencias

- Arma, I. (2006). Earthquake risk perception in Bucharest, Romania. *Risk Analysis*, 26(5), e1223–e1234. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00810.x>
- Azevedo, A. R. (1981). *Benavente – Estudo histórico-descritivo*. Câmara Municipal de Benavente.
- Bernardo, F. (2013). Impact of place attachment on risk perception: Exploring the multidimensionality of risk and the scale of risk. *Revista Estudos de Psicologia*, 34(3), 323–329. [https://doi.org/10.1174/021093913808349253\(IF-2014-468\)](https://doi.org/10.1174/021093913808349253(IF-2014-468))
- Bernardo, F., & Palma-Oliveira, J. M. (2016). Urban neighborhoods and intergroup relations: The importance of place identity. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 239–251. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.010>
- Billig, M. (2006). Is my home my castle? Place attachment, risk perception, and religious faith. *Environment and Behavior*, 38(2), 248–265. <https://doi.org/10.1177/0013916505277608>
- Bird, D. K., Gísladóttir, G., & Dominey-Howes, D. (2010). Volcanic risk and tourism in southern Iceland: Implications for hazard, risk and emergency response education and training. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 189(1–2), 33–48. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2009.09.020>
- Bonaiuto, M., Alves, S., De Dominicis, S., & Petrucci, I. (2016). Place attachment and natural hazard risk: Research and agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 33–53. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.07.007>
- Brooks, D. J. (2003). *Public street surveillance: A psychometric study on the perceived social risk*. <https://ro.ecu.edu.au/theses/114>
- Burger, J., & Palmer, M. (1992). Changes in and generalization of unrealistic optimism following experiences with stressful events: Reactions to the 1989 California earthquake. *Personality and Social Psychological Bulletin*, 18(1), 39–43. <https://doi.org/10.1177/0146167292181006>
- Burningham, K., & Thrush, D. (2004). Pollution concerns in context: A comparison of local perceptions of the risks associated with living close to a road and a chemical factory. *Journal of Risk Research*, 7(2), 213–232. <https://doi.org/10.1080/1366987042000158721>
- Devine-Wright, P., & Howes, Y. (2010). Disruption to place attachment and the protection of restorative environments: A wind energy study. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.008>
- Donovan, A., Ayala, I. A., Eiser, J. R., & Sparks, R. S. J. (2018). Risk perception at a persistently active volcano: Warnings and trust at Popocatepetl volcano in Mexico, 2012–2014. *Bulletin of Volcanology*, 80(47), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s00445-018-1218-0>
- Donovan, K., Suryanto, A., & Utami, P. (2012). Mapping cultural vulnerability in volcanic regions: The practical application of social volcanology at Mt Merapi, Indonesia. *Environmental Hazards*, 11(4), 303–323. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/17477891.2012.689252>
- Douglas, M., & Wildavsky, A. B. (1982). *Risk and culture: An essay on the selection of technical and environmental dangers*. University of California Press.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9(2), 127–152. <https://doi.org/10.1007/BF00143739>

- Gallina, M., & Williams, A. (2014). Perceptions of air quality and sense of place among women in Northeast Canada Hamilton. *International Journal of Social Science Studies*, 2(3), 67–77. <http://dx.doi.org/10.11114/ijsss.v2i3.412>
- Gifford, R., Scannell, L., Kormos, C., Smolova, C., Biel, A., Boncu, S., Corral, V., Güntherf, H., Hanyu, K., Hine, D., Kaiser, F. G., Korpela, K., Lima, L. M., Mertig, A. G., Mira, R. G., Moser, G., Passafaro, P., Pinheiro, J. Q., Saini, S., Sako, T., ... Uzzel, D. (2009). Temporal pessimism and spatial optimism in environmental assessments: An 18-nation study. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.06.001>
- Greenberg, M. (2009). Energy sources, public policy, and public preferences: Analysis of US national and site-specific data. *Energy Policy*, 37(8), 3242–3249. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.04.020>
- Helweg-Larsen, M. (1999). The lack of optimistic bias in response to the Northridge earthquake: The role of personal experience. *Basic and Applied Social Psychology*, 21(2), 119–129. <https://doi.org/10.1207/S15324834BA210204>
- Henrich, L., McClure, J., & Doyle, E. E. H. (2018). Perceptions of risk characteristics of earthquakes compared to other hazards and their impact on risk tolerance. *Disasters*, 42(4), 761–781. <https://doi.org/10.1111/disa.12284>
- Hernández, B., Hidalgo, M. C., Salazar-Laplace, M. E., & Hess, S. (2007). Place attachment and place identity in natives and non-natives. *Journal of Environmental Psychology*, 27(4), 310–319. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.06.003>
- Instituto nacional de estatística. (2015a). *Anuário estatístico da região do Alentejo*. INE.
- Instituto nacional de estatística. (2015b). *Anuário estatístico da área metropolitana de Lisboa*. INE.
- Jackson, J. (2011). Revisiting sensitivity to risk in the fear of crime. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 48(4), 513–537. <https://doi.org/10.1177/0022427810395146>
- Lai, L. Y., Said, I., & Kubota, A. (2013). The role of cultural spaces in Malaysia's historic towns: The case of Kuala Dungun and Taiping. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 85, 602–625. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.389>
- Lima, M. L., & Castro, P. (2005). Cultural theory meets community: Worldviews and local issues. *Journal of Environmental Psychology*, 25(1), 23–35. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.11.004>
- Lima, M. L., & Marques, S. (2005). Towards successful social impact assessment follow-up: A case study of psychosocial monitoring of a solid waste incinerator in the north of Portugal. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 23(3), 227–233. <https://doi.org/10.3152/147154605781765553>
- Luís, S., Pinho, L., Lima, M. L., Roseta-Palma, C., Martins, F. C., & de Almeida, A. B. (2015). Is it all about awareness? The normalization of coastal risk. *Journal of Risk Research*, 19(6), 810–826. <https://doi.org/10.1080/13669877.2015.1042507>
- Mazur, A. (2006). Risk perception and news coverage across nations. *Risk Management*, 8(3), 149–174. <https://doi.org/10.1057/palgrave.rm.8250011>
- McDaniels, T., Axlrod, L. J., & Slovic, P. (1995). Characterizing perception of ecological risk. *Risk Analysis*, 15(5), 575–588. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1995.tb00754.x>
- Milfont, T. L., Abrahamse, W., & McCarthy, M. (2011). Spatial and temporal biases in assessments of environmental conditions in New Zealand. *New Zealand Journal of Psychology*, 40(2), 56–67. <https://www.researchgate.net>
- Parkhill, K. A., Pidgeon, N. F., Henwood, K. L., Simmons, P., & Venables, D. (2010). From the familiar to the extraordinary: Local residents' perceptions of risk when living with nuclear power in the UK. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 35(1), 39–58. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2009.00364.x>
- Pena, J. O. A., Nunes, J. A. C., & Carrilho, F. J. R. (2014). *Catálogo sísmico de Portugal Continental e Região Adjacente para o Período 1961–1969*. Instituto português do mar e da terra.
- Plapp, T., & Werner, U. (2006). Understanding risk perception from natural hazards: Examples from Germany. In W. J. Ammann, S. Dannenmann, & L. Vuilliet (Eds.), *Risk21- Coping with risks due to natural hazards in the 21st century* (pp. 101–108). Taylor & Francis.

- Schultz, P. W. (2011). Conservation means behavior. *Conservation Biology*, 25(6), 1080–1083. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2011.01766.x>
- Schultz, P. W., Milfont, T., Chance, R. C., Tronu, G., Luis, S., Ando, K., ... Gouveia, V. V. (2014). Cross-cultural evidence for spatial bias in beliefs about the severity of environmental problems. *Environment and Behavior*, 46(3), 267–302. <https://doi.org/10.1177/0013916512458579>
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>
- Slovic, P. (2010). *The feeling of risk: New perspectives on risk perception*. Routledge.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1985). Characterizing perceived risk. In R. W. Kates, C. Hohenemser, & J. X. Kasperson (Eds.), *Perilous progress: Managing the hazards of technology* (pp. 91–125). Westview.
- Stain, H. J., Kelly, B., Carr, W. J., Lewin, T. J., Fitzgerald, M., & Fragar, L. (2011). The psychological impact of chronic environmental adversity: Responding to prolonged drought. *Social Science & Medicine*, 73(11), 1593–1599. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.09.016>
- Trumbo, C., Lueck, M., Marlatt, H., & Peek, L. (2011). The effect of proximity to Hurricanes Katrina and Rita on subsequent Hurricane outlook and optimistic bias. *Risk Analysis*, 31(12), 1907–1918. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01633.x>
- Trumbro, C., Meyer, M. A., Marlatt, H., Peek, L., & Morrissey, B. (2014). An assessment of change in risk perception and optimistic bias for Hurricanes among gulf coast residents. *Risk Analysis*, 34(6), 1013–1024. <https://doi.org/10.1111/risa.12149>
- Turner, J. C., & Onorato, R. S. (1999). Social identity, personality, and the self-concept: A self-categorizing perspective. In T. R. Tyler, R. M. Kramer, & O. P. John (Eds.), *Applied social research. The psychology of the social self* (pp. 11–46). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, New Series*, 185(4157) <http://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>.
- Uzzel, D. (2000). The psycho-spatial dimension of global environmental problems. *Journal of Environmental Psychology*, 20(4), 307–318. <https://doi.org/doi:10.1006/jevp.2000.0175>
- Venables, D., Pidgeon, N. F., Parkhill, K. A., Henwood, K. L., & Simmons, P. (2012). Living with nuclear power: Sense of place, proximity, and risk perceptions in local host communities. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 371–383. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.06.003>
- Wachinger, G., & Renn, O. (2010). *Risk Perception and Natural Hazards*. CapHaz-Net WP3 Report, DIALOGIK Non-Profit Institute for Communication and Cooperative Research, Stuttgart. http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHazNet_WP3_Risk-Perception.pdf
- Zhang, Y., Zhang, H.-L., Zhang, J., & Cheng, S. (2014). Predicting residents' proenvironmental behaviors at tourist sites: The role of awareness of disaster's consequences, values, and place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 131–146. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.06.001>