

Evaluation of the effects of spatial optimism and temporal pessimism in assessments of environmental conditions in Argentina

ADRIANA JAKOVCEVIC^{1, 2}, JULIÁN FERREIRO¹, PABLO PÁRAMO³
AND ALBA MUSTACA^{1, 2}

¹Instituto de Investigaciones Médicas (IDIM) (CONICET – UBA), Argentina;

²Universidad Abierta Interamericana, Argentina;

³Universidad Pedagógica Nacional, Colombia



Abstract

Previous evidence in many countries shows the presence of biases in the assessment of environmental risks. The goal pursued here was to extend the study to an Argentine sample and to compare its assessments with an objective indicator of national environmental state. A revised version of the Environmental Future Scale was administered, which evaluates perceptions of environmental problems at a local, national and global level, in the present and in the future. A spatial optimism effect was partially observed in the assessment of current environmental conditions and, for the first time, this effect was observed in the assessment of future conditions. In turn, participants showed temporal pessimism, judging that environmental issues will worsen in the future at the three spatial levels. Finally, citizens' assessments did not match the environmental index results. These results have important implications for environmental policy and local risk management strategies.

Keywords: Risk perception, environmental psychology, environmental problems, optimism bias.

Evaluación de los efectos de optimismo espacial y pesimismo temporal en la valoración de las condiciones ambientales en Argentina

Resumen

Evidencias previas muestran que en numerosos países existen sesgos en la percepción de los riesgos ambientales. Nuestro objetivo fue extender el estudio a ciudadanos argentinos y comparar su evaluación con un indicador objetivo del estado ambiental nacional. Se administró una adaptación de la Escala de Futuros Ambientales que evalúa la percepción de aspectos ambientales a nivel local, nacional y mundial en el presente y en el futuro. Se encontró parcialmente el efecto de optimismo espacial en la evaluación de las condiciones presentes y por primera vez se observó dicho efecto en la valoración de las condiciones futuras. A nivel temporal los evaluados fueron pesimistas considerando que los aspectos ambientales empeorarán en el futuro para cada nivel espacial. Finalmente las valoraciones de los ciudadanos no coincidieron con las del índice ambiental. Estos resultados tienen importantes implicancias para las políticas ambientales y las estrategias de gestión del riesgo a nivel local.

Palabras clave: Percepción de riesgos, psicología ambiental, problemas ambientales, sesgo optimista.

Spanish version in pages / Versión en español en páginas: 153-165 (References in page / Referencias en página: 166).

English version in pages / Versión en inglés en páginas: 139-152 (Translation / Traducción: Anna Moorby).

Acknowledgements / Agradecimientos: We would particularly like to thank Dr. Graciela Tonello and Dr. Angel Elgier for their collaboration in data gathering, Elio Campitelli in the preparation of the digital survey, and Elvira Ursic for uploading the surveys. We would also like to thank Lucas Cuenya for his statistical suggestions, as well as Drs. Mariana Bentosela and Sonja Geiger for their valuable comments about the preliminary version of the manuscript / Agradecemos especialmente a la colaboración de la Dra. Graciela Tonello y del Dr. Angel Elgier en la toma de datos, de Elio Campitelli en la preparación de la encuesta digital y de Elvira Ursic en la carga de encuestas. Al Lic. Lucas Cuenya por sus sugerencias estadísticas y a las Dras. Mariana Bentosela y Sonja Geiger por sus valiosos comentarios sobre una versión preliminar del manuscrito.

Authors' Address / Correspondencia con los autores: Adriana Jakovcevic, Laboratorio de Psicología Experimental y Aplicada, Instituto de Investigaciones Médicas (IDIM) (CONICET – UBA), Combatientes de Malvinas 3150, CABA (1427), Argentina. E-mail: adrianajak@gmail.com

Manuscript received: February 29, 2012. **Accepted:** October 9, 2012.

Original recibido: 29 de febrero de 2012. **Aceptado:** 9 de octubre de 2012.

Concern about environmental problems has increased in recent years, instigating national and global debate. The nature, gravity and consequences of most environmental risks are vague and unfamiliar to most people, and so the way in which they are tackled largely depends on perceptions of them (Steg & Sievers, 2000). In turn, beliefs about susceptibility to risk and its grave health consequences are decisive factors in preventive behaviours (Weinstein, 1980). People take fewer precautions if they are not convinced that the risk to themselves is significant and that its effects could be serious (Pahl, Harris, Todd & Rutter, 2005; Weinstein, 1980). However, perceptions of susceptibility to risk are usually subject to cognitive bias. This has been studied largely in relation to health risks; therefore it is of great interest to evaluate its impact on the perception of environmental problems. Accordingly, the general objective of this article is to study the influence of such biases on the assessment of environmental problems.

One of the most well-known biases is comparative optimism, which consists of the belief that one is at a lower risk of experiencing negative events (e.g., having a heart attack, being in a traffic accident) and more likely to experience positive events (e.g., buying a house, winning the lottery) than other people (e.g., De Joy, 1989; Gosselin, Gagnon, Stinchcombe & Joannis, 2010; Kulik & Mahler, 1987; Sparks, Shepherd, Wieringa & Zimmermanns, 1995). Although the risk of one particular individual might indeed be lower than the rest, this cannot be true in all cases since it is impossible for everyone to be better off than everyone else (Pahl et al., 2005).

One way to assess this is by asking each participant to evaluate the level of threat or seriousness posed by certain environmental issues to themselves in comparison with that same risk for other people. Pahl et al. (2005) found that British students considered the risks involved in nuclear energy, air pollution and water contamination to be lower for themselves than for their peers. These findings were noted not only among the general population but also among environmental activists (Pahl et al., 2005). In turn, Weinstein, Klotz and Sandman (1988) found that half of those surveyed indicated that the influence of a carcinogenic gas was lower in their home than in other homes in their community in New Jersey. Along these same lines, Hatfield and Job (2001) showed that subjects surveyed in Sydney thought that their local area was less likely to be affected by an environmental problem than the local area of their peers.

Another way of evaluating the presence of this optimistic bias is to compare risk at different spatial levels. This is defined as spatial optimism and implies considering that risks are more serious in spaces that are geographically further away. Along these lines, Dunlap, Gallup and Gallup (1993) studied the opinions of citizens from different countries in Africa, the Americas, Asia and Europe. In this case, subjects from 22 of the 24 countries evaluated indicated that the quality of the environment in general was poorer for their nation than for their local area, and 18 of them also considered that quality was poorer globally than on a national scale. Uzzell (2000) studied assessments of the gravity of various environmental problems in different spatial dimensions (oneself, town/city, country, continent and the world), finding that citizens in the four countries evaluated (Australia, Slovakia, England and Ireland) considered problems to be more serious at a global level than on a continental, national, local or personal scale. They also assessed continental effects to be more serious than national, local and personal effects, and national effects to be more serious than local or individual effects.

Recently, Gifford et al. (2009) expanded on these previous findings, comparing the judgments of citizens from 18 countries in the Americas, Asia, Australia and Europe, with regard to the current and future state of different environmental problems on a local, national and global scale. The effect of spatial optimism was observed in 15 out of the 18 countries. Comparatively, most of the countries considered that at present they were better off than the rest, indicating the existence of a comparative optimistic bias. As a whole, citizens from different industrialized and developing countries considered that environmental quality decreases as spatial distance increases from the local to the national and global scale. In that study, the presence of spatial optimism with regard to future conditions was evaluated for the first time; in other words, whether citizens considered that global conditions would also be poorer than national and local conditions within 25 years. However, the negative assessment of the future state did not increase in accordance with the spatial distance from the individual.

Furthermore, in addition to the spatial level, the presence of an optimistic or pessimistic bias can be studied on a temporal level. For this purpose, the bias is defined as temporal optimism/pessimism and evaluated by asking the subjects to compare the quality of present and future environmental conditions. An optimistic judgment would evaluate future conditions as being better than present ones. However, previous research indicates that, with regard to environmental problems, temporal evaluations tend to be pessimistic, considering that problems will become worse in the future, regardless of the spatial level evaluated (Gifford et al., 2009; Uzzell, 2000), and that there will be a greater threat to the health of children and grandchildren (Dunlap et al., 1993).

Past research shows that the presence of an optimistic bias varies between different nations (Dunlap et al., 1993; Gifford et al., 2009). Accordingly, it is interesting to evaluate the universality of biases as well as the presence of local phenomena by expanding the study to a larger number of countries. In this respect, this research is part of an international initiative, promoted by Pablo Páramo, the third author of this article, which aims to spread the findings of Gifford et al. (2009) to countries in Latin America. Although it includes nations that were previously evaluated such as Brazil and Mexico, it also encompasses a broader overview of Latin American countries, incorporating the perceptions of citizens in Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Peru and Venezuela about which there is no prior information. In this article, running along similar lines to the study of Gifford et al. (2009), the effects of spatial optimism and temporal pessimism are evaluated, comparing the perceptions of citizens with a standard index of environmental quality; however, unlike the previous study, the results are only presented in relation to one country: Argentina. Having local information is extremely important for the management of environmental policies in addition to the promotion of pro-environmental behaviours. If citizens do not perceive the severity of environmental problems realistically, they will be less inclined to engage in behaviours that might modify it and support related policies.

The specific objectives of this study and the hypotheses developed in accordance with previous studies are: (a) to evaluate the effect of spatial optimism for the environmental conditions present in Argentine cities. The hypothesis is that evaluations of environmental conditions will be more negative as the geographical distance between the local and global spheres increases; (b) to evaluate the presence of spatial optimism for the future conditions of the environment. This effect is not expected to be observed in the

evaluation of future conditions; (c) to analyze the effect of temporal optimism/pessimism for the three spatial levels. The hypothesis is that Argentine participants will assess future conditions to be worse than present ones; (d) to compare the evaluations made by citizens at a national level with the results of a standardized index about the environmental quality of the country. Given that the sources of information on which both evaluations are based are different, it is expected to find differences between the two types of environmental evaluation.

Methodology

Participants. 218 Argentine citizens were surveyed; 134 (61%) were women and 84 (39%) were men, with an age range from 17 to 63 years old, and an average age of 26.36 ($SD = 8.86$). 196 (90%) had completed or were in the process of completing their university education, and 22 (10%) had completed secondary education. Regarding the place of residence, 168 (77%) lived in the province of Buenos Aires, 47 (22%) in the province of Tucumán, and 3 (1%) did not report their place of residence. Of those who lived in Buenos Aires, 37% lived in the Autonomous City of Buenos Aires (CABA), 21% in towns and cities belonging to the southern area of Gran Buenos Aires, 13% in the north area, 13% in the west and 16 % did not specify which town or city they lived in within Buenos Aires. All the participants from Tucumán were from the town of San Miguel de Tucumán.

Instruments. A modified version of the *Environmental Futures Scale* (EFS; Gifford et al. 2009) was used, which evaluates the level of comparative optimism or pessimism at a spatial level and a temporal level with regard to different environmental problems. This Modified EFS (M-EFS; see Table I) is based on the assessment made by citizens of the present and future state of 22 aspects of the environment. Each item in the scale is evaluated on three spatial levels: my town/city, my country and the world. For the *present* state, the participants must indicate what they think about the current state or condition of each aspect of the environment using a 5-point Likert scale, from 1 = *very bad* to 5 = *very good*. For the *future* option, they had to indicate how they think each aspect of the environment will be within 25 years, compared with the present; in this case the response options ranged from -2 = *much worse* to 2 = *much better*. Therefore, the M-EFS gives rise to six sub-scales: Local Present ($\alpha = .81$), National Present ($\alpha = .80$), Global Present ($\alpha = .91$), Local Future ($\alpha = .83$), National Future ($\alpha = .83$) and Global Future ($\alpha = .90$), calculated on the basis of the mean values obtained for the 22 items for each spatio-temporal combination. Cronbach's alpha coefficients for all the subscales were moderate to high, and the reliability index for the whole scale was: $\alpha = .86$, indicating that the M-EFS has an adequate level of reliability.

The modifications made with regard to the original EFS were as follows: (1) two new items were incorporated, related with characteristic environmental problems in the region: "Management of mining exploitation" and "Management of oil wells and pipelines"; (2) brief descriptions were provided of some of the concepts evaluated in order to facilitate their interpretation (see items 3, 11, 15 and 19 in Table I); and (3) the option *Don't know* was included for all scales.

In addition to M-EFS, a scale was administered to evaluate the attribution of responsibility. The participants had to indicate those whom they held chiefly responsible for the future state (within 25 years) of the environmental aspects evaluated. The results pertaining to this scale will be reported in a future article

which will compare this information among countries in the Americas which took part in the Latin American study.

At the end of the survey, socio-demographic questions were included to characterize the sample (age, gender, level of education and town/city of residence).

To compare the opinions of citizens with a standardized criterion about national environmental quality, the Environmental Performance Index (EPI) was used. It was developed in 2008 by the Yale Center for Environmental Law and Policy and the Center for International Earth Science Information Network at Columbia University (2012). The EPI 2012 measures and classifies the performance of 132 countries with regard to 10 policies related with the state of the environment, based on 22 observable indicators. Each country obtains a score for each of the indicators and is placed in a category accordingly, ranging from countries with a strong performance to countries with a very weak performance.

TABLE I
Modified-Environmental Futures Scale (M-EFS)

Environmental aspect	Place	In the present	In the future	Responsible
1. Availability of drinking water	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
2. State of rivers, lakes and seas	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
3. Level of biodiversity in nature (plants and animals)	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
4. Air quality	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
5. State of parks and green areas in the city	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
6. State of woodlands and forests	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
7. Environmental impact of vehicular traffic	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
8. Effect of the human population on the environment	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
9. Greenhouse effect	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
10. State of fishing resources	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
11. Aesthetic quality of the built environment (how attractive buildings are)	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
12. Waste management ^a	In my city or area			
	In my country			
	In the world			

TABLE I
(Continued)

Environmental aspect	Place	In the present	In the future	Responsible
13. Management of synthetic fibres or smoke produced by synthetic materials (asbestos, carpets or rugs and plastic)	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
14. Management of radioactive waste	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
15. Quality of soil for agriculture (for crops)	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
16. Management of natural disasters	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
17. Visual contamination (fences, notices, ugly buildings and rubbish)	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
18. Effect of pesticides and herbicides	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
19. Management of acid rain (rain contaminated by industrial and vehicle waste which has risen up into the atmosphere and is suspended there)	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
20. Noise management	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
21. Management of the exploitation of mines	In my city or area			
	In my country			
	In the world			
22. Management of oil wells and pipes	In my city or area			
	In my country			
	In the world			

Procedure. The sample was collected using two methods of non-probabilistic sampling. One hundred and eighty participants (83%) completed the survey with pencil and paper and convenience sampling was applied. Of these, 54 % were university students in the second year of their psychology degree course. They all completed the survey on university premises at the same time. The other 46% belonged to the general population and they responded in their homes. In order to access a more representative sample, 38 participants (17%) were recruited by means of snowball sampling and completed a virtual version of the survey which was sent by e-mail. In all cases, participation was anonymous and voluntary.

Data analysis. The average score was calculated for each of the six scales on the M-EFS. Given that the majority of variables did not fulfill the tests of normality (Kolmogorov-Smirnov; $p > .05$) and homoscedasticity (Levene test; $p > .05$), the data were analyzed using non-parametric tests. For all analyses, the alpha level was fixed at .05.

Data gathered from different sources (virtual vs. paper) were compared by means of the Mann-Whitney U test. No significant differences were observed in any of the subscales ($ps > .05$); therefore the remaining analyses were conducted on the data drawn from both subsamples.

The percentage of *Don't know* answers given was calculated for each subscale (see Table II). These responses were not considered in the data analysis.

The presence of spatial optimism with regard to environmental conditions was also analyzed using a Friedman ANOVA, with the spatial level (Local, National, and Global) as the repeat measure, for present and future conditions. Pair comparisons were conducted using the Wilcoxon sign-ranked test.

To analyze the presence of temporal optimism/pessimism, the Wilcoxon sign-ranked test was used for a sample, verifying whether the score for each subscale for the future (Local Future, National Future and Global Future) differed significantly from zero. Scores lower than zero would indicate the presence of pessimism, whereas scores above zero would indicate optimism about future conditions.

For all the subscales, the effect of the following variables was ascertained: gender and level of education (secondary vs. university) using the Mann-Whitney *U* test; area of residence (autonomous city of Buenos Aires vs. south area vs. north area vs. west area vs. San Miguel de Tucumán) using the Kruskal-Wallis test; and age using Spearman's correlation coefficient.

For comparisons with the standardized index, nine of the aspects evaluated by the EPI were considered ((a) Water - effects on human health, (b) Water resources - effects on the ecosystem, (c) Biodiversity and habitat, (d) Air pollution - effects on human health, (e) Forest, (f) Climate change, (g) Fishing, (h) Agriculture and (i) Regulation of Pesticides) which had an equivalent item in the M-EFS (items: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 15 and 18 respectively, see Table 1). The remaining items on the EFS were not analyzed since no comparable aspects were found in the EPI. The level of performance achieved by Argentina in each of these aspects of the EPI was quantified using a 5-point scale, where 5 = *the strongest performance* and 1 = *the weakest performance* (e.g., if in the EPI, for the aspects of Agriculture, Argentina was classified as a country with the strongest performance, a score of 5 was assigned; in the M-EFS that same score would indicate that the aspect evaluated is in *very good* condition). Then, using the Wilcoxon sign-ranked test for a sample, Argentina's score was compared in each of the aspects with the score on the National Present subscale in the M-EFS for the equivalent item. If the evaluation of the citizens differs significantly from that of the EPI, this would suggest an imbalance with regard to the objective evaluations of quality for each environmental aspect.

Results

A total of 218 surveys were processed and analyzed. Six surveys (0.03%) were discarded owing to their use of incorrect values when evaluating the present or future scales (e.g., scores below "1" for present conditions and higher than "2" for future conditions). In five of the surveys (0.02%), the percentage of empty items was over 20%, so they were also discarded. Hence, the final sample was made up of 207 participants. The demographic characteristics of the final sample are given in table III.

Descriptive analysis

Figure 1 shows the averages for each of the environmental aspects evaluated, both for the present and the future. In the present, the subjects considered that in their own town/city the impact of vehicular traffic, noise management and the exploitation of the mines were in *bad* or *very bad* conditions. However, the

TABLE II
Mean values and Standard Deviation for the Six Sub-Scales on the M-EFS and Comparisons
of Spatial Optimism at each Temporal Level

Sub-scales	M(SD)	X ²	Z (vs. Local)	Z (vs. National)	Z (vs. Global)
Present		22.26**			
Local	2.51(.54)		-	-3.68**	-1.52
National	2.62(.49)		-3.68**	-	-6**
Global	2.44(.55)		-1.52	-6**	-
Future		24.48**			
Local	-.49(.59)		-	-.66	-4.12**
National	-.50(.63)		-.66	-	-4.63**
Global	-.57(.71)		-4.12**	-4.63**	-

Note. X² = Friedman's ANOVA; Z = Wilcoxon sign-ranked test for related samples; ** $p < .01$.

amount of problems assessed as being in bad conditions increased at a global level (the impact of vehicular traffic, the effect of the human population on the environment, the greenhouse effect, the management of synthetic fibres or smoke, the effect of pesticides and the management of mining exploitation). On the other hand, the level of biodiversity in nature, the state of parks and green areas in the town/city, the aesthetic quality of the built environment and the quality of soil for agriculture were valued as being either *acceptable* or *good* at the three spatial levels. The availability of drinking water was also evaluated as being acceptable but only at the local level.

Regarding the state of the future, it was considered that the impact of vehicular traffic will be *worse* (score above -1) for the three spatial dimensions, whereas the availability of drinking water, the quality of air, and the greenhouse effect will only decline at a global level. However, the aspects: management of natural disasters and the aesthetic quality of the built environment were evaluated optimistically at all spatial levels; the participants considered that within 25 years, these would be *better* than at present.

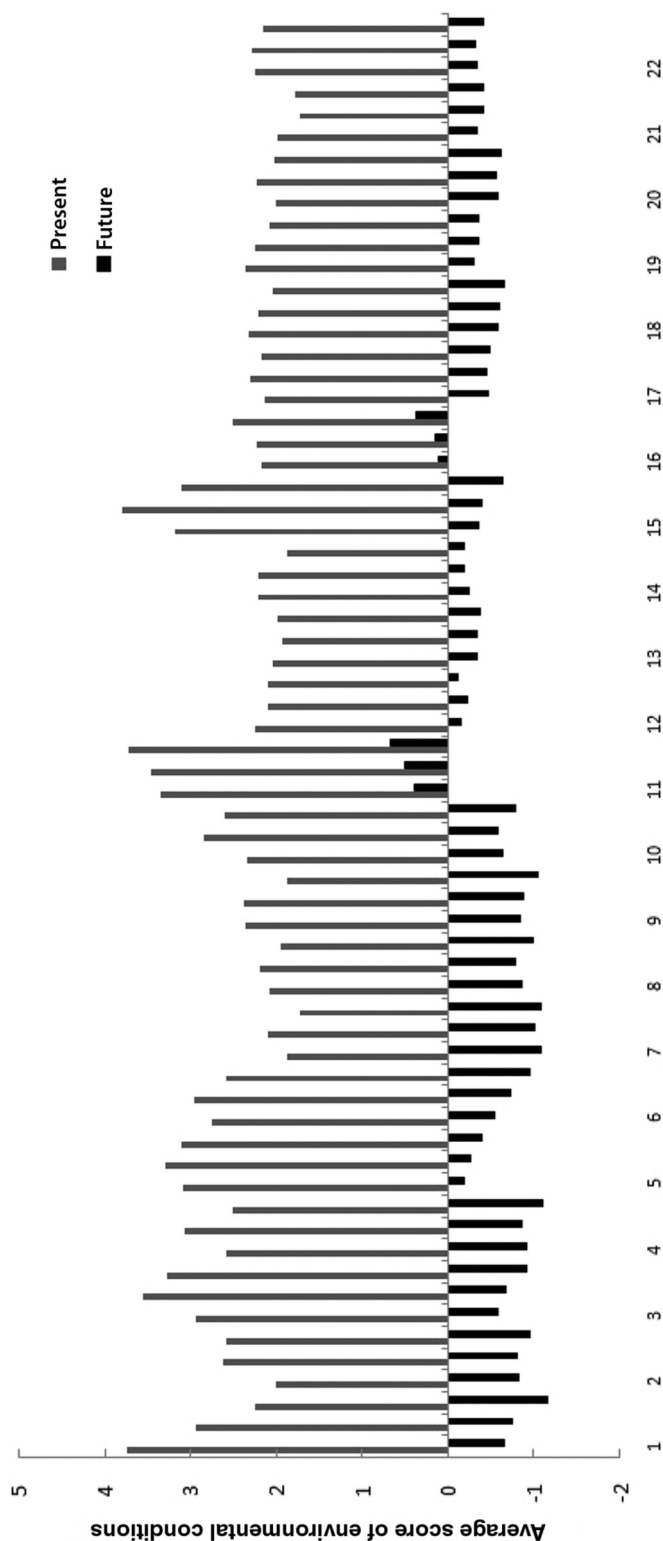
Analysis of spatial optimism in the present

Table II shows the mean values and standard deviation for the six sub-scales on the M-EFS. For each spatial level, the conditions presented were considered either *bad* (2) or *acceptable* (3). The analysis indicated that these evaluations varied significantly over the three different spatial levels (Local vs. National vs. Global; $X^2_{(2)} = 22.26$, $p < .01$). As expected, the local and national conditions were assessed to be more acceptable than the global ones; however, only the second comparison was statistically significant (Local Present vs. Global Present: $Z = -1.52$, $p > .05$; National Present vs. Global Present: $Z = -6$, $p < .01$). However, contrary to expectation, national conditions were considered to be better than local ones (Local Present vs. National Present: $Z = -3.68$, $p < .01$). These results would provide partial support for the existence of spatial optimism with regard to present conditions for the Argentine sample.

Analysis of spatial optimism in the future

Regarding future conditions, Table II indicates that the scores for the three spatial levels were located between the neutral point that conditions will be *no*

FIGURE 1
Mean scores for each of the environmental conditions in the present and future at the three spatial levels



Note. The scale used to score present conditions ranges from 1 to 5, the scale used to score future conditions from -2 to 2. Table 1 provides a description of the 22 environmental aspects.

different and that they will be *worse*. Statistical analysis indicated that the evaluations varied significantly from the local to the global level ($X^2_{(2)} = 24.48$, $p < .01$). The participants considered that global conditions in the future will be significantly worse than local ($Z = -4.12$, $p < .01$) and national conditions ($Z = -4.63$, $p < .01$). Although national conditions in the future were also assessed to be worse than local conditions, the difference was not significant ($Z = -.66$, $p > .05$). These results suggest the presence of spatial optimism with regard to future conditions.

Analysis of temporal optimism/pessimism

Table II shows the means scores of the future subscales. All three of them are significantly below zero (Local Future, $t_{(206)} = -11.83$, $p < .01$, National Future, $t_{(206)} = -11.29$, $p < .01$, and Global Future, $t_{(206)} = -11.53$, $p < .01$) indicating the presence of temporal pessimism for all spatial dimensions. In general, the Argentine participants considered that the quality of environmental aspects will be worse within 25 years at a local, national and global level.

Analysis of socio-demographic variables

Table III shows the descriptive statistics for each of the subscales as a function of the variables gender, level of education and area of residence. In this last case, n was 152 since 55 of the participants did not specify their area of residence, so they could not be included in this analysis. For present conditions, differences were found in terms of the level of education and area of residence. On the one hand, people with a lower level of education scored the conditions for Global Present more positively than those with a higher level of education ($Z = -2.3$; $p < .05$). The evaluation of Local Present conditions, on the other hand, varied significantly according to the area of residence ($X^2_{(4)} = 11.09$, $p < .05$). As suggested by the mean values shown in Table III, the inhabitants of the autonomous city of Buenos Aires (CABA) assessed local conditions as being worse than citizens residing in the different areas of Gran Buenos Aires (CABA vs. south area: $Z = -2.668$, $p < .01$; CABA vs. north area $Z = -2.47$; $p < .05$; CABA vs. west area: $Z = -2.1$; $p < .05$) and citizens of San Miguel de Tucumán; however, this latter comparison was only marginally significant ($Z = -1.88$; $p = .06$). The other comparisons between areas were not significant ($ps > .05$).

For future conditions, gender was seen to have an effect on the National Future dimension ($Z = -2.20$; $p < .05$). Women scored future national conditions more negatively than men.

Finally, there were no significant associations between the age of the participants and any of the subscales on the M-EFS ($ps > .05$). The remaining comparisons were not significant ($ps > .05$).

Comparison between national assessments and the standardized index

The results indicated that the perception of citizens differed significantly from the score obtained by Argentina on the EPI in eight out of the nine aspects compared (see Figure 2). In five of them, the assessment provided by the citizens was lower than on the EPI, and in another three, it was significantly higher ($ps < .01$). Only the assessment about the availability of drinking water coincided with the EPI ($p = .37$). This indicates that the perception of citizens about environmental aspects differs significantly from a standardized index based on observable indicators.

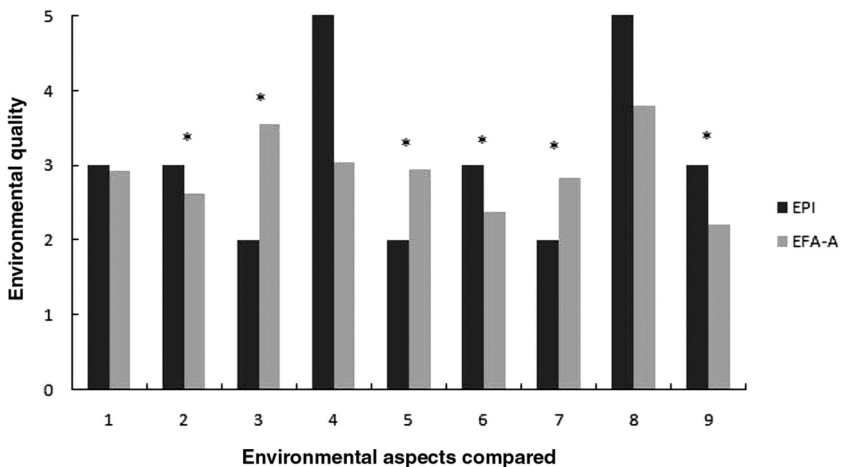
TABLE III

Note. Sec. = Secondary; Univ. = University; ZN = North of Gran Buenos Aires; ZW = West of Gran Buenos Aires; ZS = South of Gran Buenos Aires; CABA = Autonomous City of Buenos Aires; SMT = San Miguel de Tucumán. The variables Gender and Level of Education were evaluated using the Mann-Whitney *U* test and Area of residence using the Kruskal-Wallis test; **p* < .05.

Note. Sec. = Secondary; Univ. = University; ZN = North of Gran Buenos Aires; ZS = South of Gran Buenos Aires; CABA = Autonomous City of Buenos Aires; SMT = San Miguel de Tucumán. The variables Gender and Level of Education were evaluated using the Mann-Whitney *U* test and Area of residence using the Kruskal-Wallis test; **p* < .05.

FIGURE 2

Comparison between Argentina's environmental performance according to the EPI and the scores on the national dimension obtained in the M-EFS



Note. Environmental aspects evaluated by the EPI/M-EFS: (1) Water – effects on human health/Availability of drinking water, (2) Water resources/State of the rivers, lakes and seas, (3) Biodiversity and habitat /Level of biodiversity in nature, (4) Air pollution/ Air quality, (5) Forests/State of woodland and forests, (6) Climate change/ Greenhouse effect, (7) Fishing/State of fishing resources, (8) Agriculture/Quality of soil for agriculture, (9) Regulation of Pesticides/Effect of pesticides and herbicides. For the EPI the scale runs from 1 = *weakest performance* to 5 = *strongest performance*, for M-EFS: 1 = *very bad conditions* to 5 = *very good conditions*. Wilcoxon sign-ranked test for a sample; * $p < .01$.

Discussion

This study provided partial evidence of the effect of spatial optimism for present environmental conditions and, for the first time in the literature, this effect is also found in the assessment of future environmental conditions by Argentine citizens.

With regard to spatial optimism in the present, as in most of the countries evaluated previously (Gifford et al., 2009; Uzzell, 2000), local and national conditions were seen as being better than global conditions, but only the national-global comparison was significant. Aspects at the national level, on the other hand, were assessed as being significantly better than at the local level, indicating that Argentine citizens would be pessimistic about the environmental condition of their city in comparison with the rest of the country. This same pattern, where the national sphere was evaluated more favourably than the local sphere, was observed in a further three countries: Finland, Russia (Gifford et al., 2009) and Turkey (Dunlap et al., 1993), and would support the hypothesis that the effect of spatial optimism is not universal (Dunlap et al., 1993; Gifford et al., 2009).

In the case of Argentina, this result might be due to the fact that the sample surveyed was not representative of the different regions of the country but rather pertained to large urban centres (CABA, Gran Buenos Aires and San Miguel de Tucumán). According to the latest national census, the two provinces surveyed have the highest population density (inhabitants / km²; INDEC, 2010). Large cities might be in worse conditions with regard to air quality, the impact of vehicular traffic and noise levels in comparison with rural areas. Furthermore, previous research indicates that inhabitants of urban areas evaluate certain

environmental problems as being more serious than rural inhabitants (Uzzell, 2000). In turn, the difference observed between the different areas of the country surveyed here would support this idea since it was the inhabitants of CABA, the most densely populated city in the country (INDEC, 2010), who gave the most negative assessment of local environmental conditions. To reach a conclusion regarding the existence of an optimistic bias in this population, it would be necessary to expand the study to a broader sample, including urban and rural centres in Argentina.

Furthermore, our findings indicated the presence of spatial optimism with regard to the future environmental conditions. The participants considered that although conditions within 25 years will be worse than at present at all levels, the global future will be significantly worse than the future at a national and local level. As far as we know, this is the first time this effect has been observed with regard to the future. It contradicts the findings of Gifford et al. (2009) where no such effect was found. Further comparative research is required to determine the generality of this phenomenon.

As in the study conducted by Gifford et al. (2009), the effect of temporal pessimism was replicated for the three spatial levels; hence the Argentine participants considered that environmental conditions will be significantly worse within 25 years, for their city, country and the world. This was also observed by Dunlap et al. (1993). In relation to the temporal effect, it is interesting to note that the participants were optimistic with regard to the future aesthetic quality of the built environment and the management of natural disasters. In relation to this, it would be useful to explore whether there are disassociations in the assessment of built in comparison with natural environments.

Another finding of this study is that the assessments made by citizens about national conditions differed significantly from the scores obtained by Argentina on an index constructed using observable indicators of environmental quality. In most of the aspects compared, the citizens were significantly more optimistic or pessimistic with regard to the values achieved on the index. Although both groups of values could not be completely comparable given that they were obtained using different methods, they do suggest which issues might be of greatest concern to people and which issues they underestimate in comparison to the indications of environmental measurements. Finally, this result supports the idea that the environmental assessments of citizens do not usually coincide with the data provided by objective indicators or the judgment of experts, given that they are based on different forms of reasoning (Bostrom, 1997; Jensen, Lassen, Robinson & Sandbe, 2005; Krueger, Page, Hubacek, Smith & Hiscock, 2012).

This study presents certain limitations; hence the results should be taken with caution. These limitations include the questionnaire used, which included a large number of items which had to be assessed nine times, possibly producing fatigue and confusion in the participants (the original EFS contained 120 items, whereas the M-EFS together with the responsibility scale contained 198). The high rate of *don't know* responses would support this idea, given that the frequency of these responses increased, especially in the last items on the questionnaire. In turn, some of the participants commented that they found several items ambiguous or they were not valid for the different spatial levels (e.g., no oil wells at the local level, item 22). In future studies, it would be useful to randomize the order in which the statements are presented, reduce the number of aspects to be assessed and take random samples. In spite of these limitations, the reliability indexes of the different scales yielded acceptable

values; therefore the scale must be adequately evaluating perception at each level. And, in general, the data were comparable to data from similar studies.

In conclusion, with regard to the results obtained by Gifford et al. (2009), the findings of this study partially support the existence of an optimistic bias in the assessment of present conditions and provide evidence about the presence of spatial optimism in the assessment of future conditions. However, as in the aforementioned study, the effect of temporal pessimism was replicated by extending it to a new population. On the whole, the data suggest that spatial comparisons would be more sensitive to local and cultural phenomena than temporal evaluations.

Finally, these findings are particularly interesting since past research is scarce about perceptions of environmental problems within the population of Argentina. On the one hand, the differences observed between the evaluation of the national environmental state by the citizens and the objective index suggest a lack of appropriate information; therefore campaigns might be needed aimed at educating the population in this area. On the other hand, the Argentine participants were pessimistic with regard to the state of their local area, which suggests that they might be somewhat aware of the risks surrounding them. This would be positive in terms of impelling them to act in favour of the environment or to obtain support when implementing related public policies.

Evaluación de los efectos de optimismo espacial y pesimismo temporal en la valoración de las condiciones ambientales en Argentina

La preocupación sobre los problemas ambientales se ha incrementado en los últimos años y el debate acerca de los mismos se ha instalado tanto a escala mundial como nacional. La naturaleza, gravedad y las consecuencias de la mayoría de los riesgos ambientales son inciertas y poco familiares para las personas, por lo que la manera en la que los enfrentan depende ampliamente de la percepción que tengan de ellos (Steg y Sievers, 2000). A su vez, las creencias sobre la susceptibilidad al riesgo y sobre su gravedad para la salud, son factores determinantes de las conductas preventivas (Weinstein, 1980). Las personas toman menos precauciones si no están convencidas de que el riesgo para sí mismas es significativo y de que sus efectos pueden ser serios (Pahl, Harris, Todd y Rutter, 2005; Weinstein, 1980). Sin embargo, la percepción sobre la susceptibilidad al riesgo suele estar sujeta a sesgos cognitivos. Esto se estudió mayormente respecto de los riesgos para la salud por lo que resulta de sumo interés evaluar su impacto en la percepción de problemas ambientales. En función de ello, el objetivo general del presente trabajo es estudiar la influencia de estos sesgos en la valoración de problemas relacionados con el medio ambiente.

Uno de los sesgos más conocidos es el optimismo comparativo, éste consiste en la creencia de que uno tiene menos riesgo de experimentar eventos negativos (*e.g.*, tener un ataque cardíaco, sufrir un accidente de tránsito) y más posibilidades de experimentar eventos positivos (*e.g.*, comprarse una casa, ganar la lotería) que otras personas (*e.g.*, De Joy, 1989; Gosselin, Gagnon, Stinchcombe y Joanisse, 2010; Kulik y Mahler, 1987; Sparks, Shepherd, Wieringa y Zimmermanns, 1995). Si bien el riesgo de un individuo particular puede ser efectivamente menor al del resto, esto no puede ser cierto en la totalidad de los casos ya que no todos pueden estar mejor que los demás (Pahl et al., 2005).

Una manera de evaluarlo es solicitando a cada participante que valore el grado de amenaza o seriedad que tienen determinadas cuestiones ambientales para sí mismo en comparación con ese mismo riesgo para otras personas. Pahl *et al.* (2005) encontraron que estudiantes universitarios británicos consideraban que el riesgo que involucran la energía nuclear, la contaminación del aire y del agua, era menor para sí mismos que para sus pares. Dicho resultado fue observado no sólo en la población general sino también en activistas ambientales (Pahl *et al.*, 2005). A la vez, Weinstein, Klotz y Sandman (1988) encontraron que la mitad de los evaluados indicaba que la influencia de un gas cancerígeno era menor para su hogar que para las otras casas de su comunidad en Nueva Jersey. En el mismo sentido, Hatfield y Job (2001) mostraron que sujetos evaluados en Sydney, consideraban que su área local tenía menos probabilidades de ser afectada por un problema ambiental que el área local de sus pares.

Otra manera de evaluar la presencia de esta tendencia optimista es mediante la comparación del riesgo en diferentes niveles espaciales. A esto se lo define como optimismo espacial e implica considerar que los riesgos son más serios en espacios geográficamente más alejados a uno. En esta línea, Dunlap, Gallup y Gallup (1993) estudiaron las opiniones de ciudadanos pertenecientes a diferentes países de África, América, Asia y Europa. En este caso, los sujetos de 22 de los 24 países evaluados indicaron que la calidad del ambiente en general era peor para su nación que para su área local, mientras que 18 de ellos también conside-

raron que la calidad era peor a escala mundial que a nivel nacional. Por su parte, Uzzell (2000) estudió la evaluación de la seriedad de varios problemas ambientales en distintas dimensiones espaciales (sí mismo, su ciudad, su país, su continente y el mundo), encontrando que los ciudadanos de los cuatro países evaluados (Australia, Eslovaquia, Inglaterra e Irlanda) consideraban como más serios los problemas a nivel global que a nivel continental, nacional, local o personal. Además, evaluaban los efectos continentales como más graves que los nacionales, locales y personales y los nacionales como más serios que los locales o individuales.

Recientemente, Gifford *et al.* (2009) ampliaron los hallazgos previos comparando los juicios de ciudadanos de 18 países pertenecientes a América, Asia, Australia y Europa, sobre el estado actual y futuro de diferentes problemas ambientales a escala local, nacional y mundial. El efecto de optimismo espacial fue observado en 15 de los 18 países. Comparativamente, la mayoría de los países consideró que en el presente estaba mejor que el resto, lo que permite hablar de la existencia de un sesgo optimista comparativo. En conjunto, los ciudadanos de diferentes países tanto industrializados como en vías de desarrollo, coincidieron al considerar que la calidad ambiental decrece a medida que la distancia espacial aumenta de lo local a lo nacional y de lo nacional a lo mundial. En dicho estudio, se evaluó por primera vez la presencia de optimismo espacial respecto de las condiciones futuras, es decir si los ciudadanos consideraban que las condiciones mundiales también serían peores que las nacionales y locales dentro de 25 años. Sin embargo, la valoración negativa del estado futuro no aumentó de acuerdo a la distancia espacial respecto del sí mismo.

Por otra parte, además de a nivel espacial, la presencia de una tendencia optimista o pesimista puede estudiarse a nivel temporal. A este efecto se lo define como optimismo/pesimismo temporal y se lo evalúa pidiendo a los sujetos que comparen la calidad de las condiciones ambientales presentes con las futuras. El juicio optimista residiría en evaluar las condiciones futuras como mejores que las presentes. Sin embargo, los antecedentes indican que respecto de los problemas ambientales las evaluaciones temporales tienden a ser pesimistas considerando que los problemas se agravarán en el futuro independientemente del nivel espacial evaluado (Gifford *et al.*, 2009; Uzzell, 2000) o bien habrá una mayor amenaza para la salud de los hijos y nietos (Dunlap *et al.*, 1993).

Los antecedentes muestran que la presencia de la tendencia optimista varía entre las diferentes naciones (Dunlap *et al.*, 1993; Gifford *et al.*, 2009). En función de ello resulta interesante poder evaluar la universalidad de los sesgos así como la presencia de fenómenos locales ampliando el estudio a una mayor cantidad de países. En este sentido, nuestro trabajo forma parte de una iniciativa internacional, promovida por Pablo Páramo, tercer autor de este artículo, que pretende extender los hallazgos de Gifford *et al.* (2009) a países de Latinoamérica. Si bien esto incluye a naciones que fueron previamente evaluadas como Brasil y México, recoge una panorámica más amplia de los países latinoamericanos al incorporar las percepciones de ciudadanos de Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Perú y Venezuela de los que no se cuenta con información previa. En este artículo, de manera similar al estudio de Gifford *et al.* (2009) se evalúan los efectos de optimismo espacial y pesimismo temporal y se comparan las percepciones de los ciudadanos con un índice estándar de la calidad ambiental, no obstante a diferencia de dicho estudio, solamente se presentan los resultados pertenecientes a un país: Argentina. Contar con información local es de suma importancia para la gestión de políticas ambientales así como para la promoción de conductas de cuidado del medio ambiente. Si los ciudadanos no perciben de manera realista la severidad de los problemas ambientales, serán menos proclives a realizar com-

portamientos tendientes a su modificación y a brindar apoyo a las políticas relacionadas.

Los objetivos específicos de este estudio y las hipótesis elaboradas en función de los estudios previos son: (a) evaluar el efecto de optimismo espacial para las condiciones ambientales presentes en ciudadanos argentinos. La hipótesis es que las evaluaciones de las condiciones ambientales serán más negativas a medida que la distancia geográfica aumente de lo local a lo mundial; (b) evaluar la presencia de optimismo espacial para las condiciones futuras del ambiente. Se espera no observar dicho efecto en la evaluación de las condiciones futuras; (c) analizar el efecto de optimismo/pesimismo temporal para los tres niveles espaciales. La hipótesis es que los participantes argentinos evaluarán las condiciones futuras como peores que las presentes; (d) comparar las evaluaciones que realizan los ciudadanos a nivel nacional con los resultados de un índice estandarizado sobre la calidad ambiental del país. Dado que las fuentes de información en las que se basan ambas evaluaciones son distintas, se espera hallar diferencias entre los dos tipos de valoración ambiental.

Metodología

Participantes. Se evaluó a 218 ciudadanos argentinos, 134 (61%) eran mujeres y 84 (39%) hombres, con un rango de edad de 17 a 63 años, promedio = 26.36 años ($DE = 8.86$). Ciento noventa y seis (90%) tenían estudios universitarios completos o en curso y 22 (10%) sólo estudios secundarios completos. Respecto del lugar de residencia, 168 (77%) vivían en la Provincia de Buenos Aires, 47 (22%) en la Provincia de Tucumán, y 3 (1%) no informaron su lugar de residencia. De aquellos que vivían en Buenos Aires, el 37% habitaba en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), el 21% en ciudades pertenecientes a la zona sur del Gran Buenos Aires, el 13% a la zona norte, el 13% a la zona oeste y un 16 % no especificó en qué ciudad de Buenos Aires vivía. Todos los participantes de Tucumán pertenecían a la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Instrumentos. Se utilizó una versión modificada de la *Escala de Futuros Ambientales* (EFA; Gifford et al. 2009) que evalúa el grado de optimismo o pesimismo comparativo tanto a nivel espacial como temporal de distintos problemas ambientales. La presente versión EFA-Ajustada (EFA-A; ver Tabla 1) se basa en la evaluación que hacen los ciudadanos del estado presente y futuro de 22 aspectos del ambiente. Cada ítem de la escala se evalúa en tres niveles espaciales: mi ciudad, mi país y el mundo. Para el estado *presente*, los participantes deben indicar qué piensan del estado o condición actual de cada aspecto del medio ambiente mediante una escala Likert de 5 puntos que abarca desde 1 = *muy malo* a 5 = *muy bueno*. En cambio, para la opción *futuro* deben indicar cómo estará cada aspecto del medio ambiente dentro de 25 años comparado con el presente, en este caso las opciones de respuesta abarcan desde -2 = *mucho peor* a 2 = *mucho mejor*. De esta manera la EFA-A da lugar a seis subescalas: Local Presente ($\alpha = .81$), Nacional Presente ($\alpha = .80$), Mundial Presente ($\alpha = .91$), Local Futuro ($\alpha = .83$), Nacional Futuro ($\alpha = .83$) y Mundial Futuro ($\alpha = .90$) que se calculan en base al promedio de los 22 ítems para cada combinación espacio-temporal. Los Alfa de Cronbach para todas las subescalas fueron de moderados a altos y el índice de confiabilidad para la escala completa fue: $\alpha = .86$, lo que indica que la EFA-A posee un adecuado nivel de confiabilidad.

Las modificaciones respecto de la EFA original fueron las siguientes: (1) se incorporaron dos nuevos ítems relacionados con problemas ambientales característicos de la región "Gestión de la explotación de las minas" y "Gestión de pozos petroleros y oleoductos"; (2) se realizaron breves descripciones de algu-

nos de los conceptos evaluados para facilitar su interpretación (ver los ítems 3, 11, 15 y 19 en la Tabla I) y (3) se incluyó la opción de respuesta *no sabe* para todas las escalas.

Junto a la EFA-A se administró una escala para evaluar la atribución de responsabilidad. Los participantes debían indicar a quién atribuían la responsabilidad principal del estado futuro (dentro 25 años) de los aspectos ambientales evaluados. Los resultados pertenecientes a esta escala serán informados en un futuro artículo que comparará esta información entre los países de América que participaron del estudio Latinoamericano.

Al final de la encuesta se incluyeron preguntas socio demográficas para caracterizar a la muestra (edad, género, nivel educativo y ciudad de residencia).

Para comparar la opinión de los ciudadanos con un criterio estandarizado sobre la calidad ambiental nacional, se utilizó el Índice de Desempeño Ambiental (*Environmental Performance Index*; EPI). Éste fue desarrollado en el año 2008 por el Yale Center for Environmental Law y Policy y el Center for International Earth Science Information Network at Columbia University (2012). El EPI 2012 mide y clasifica el desempeño de 132 países respecto de 10 políticas sobre el estado del ambiente, con base en 22 indicadores observables. Cada país obtiene una puntuación en cada uno de estos indicadores y en función de ello, es categorizado en un continuo que va desde países con muy fuerte desempeño a países con muy débil desempeño.

TABLA I
Escala de Futuros Ambientales- Ajustada (EFA-A)

Aspecto Ambiental	Lugar	En el presente	En el futuro	Responsable
1. Disponibilidad de agua potable	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
2. Estado de los ríos, lagos y mares	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
3. Grado de biodiversidad en la naturaleza (plantas y animales)	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
4. Calidad del aire	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
5. Estado de los parques y zonas verdes en la ciudad	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
6. Estado de los bosques y selvas	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
7. El impacto ambiental del tráfico vehicular	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
8. Efecto de la población humana sobre el ambiente	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
9. El efecto invernadero	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
10. El estado de los recursos pesqueros	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			

TABLA I
(continuación)

Aspecto Ambiental	Lugar	En el presente	En el futuro	Responsable
11. La calidad estética del ambiente construido (que tan bonitas son las construcciones)	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
12. Gestión ^a de las basuras	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
13. Gestión de fibras sintéticas o humo producto de materiales sintéticos (asbestos, tapetes o alfombras y plásticos)	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
14. Gestión de desechos radioactivos	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
15. Calidad del suelo para la agricultura (para cultivos)	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
16. Gestión de desastres naturales	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
17. La contaminación visual (vallas, avisos, edificios feos y basura)	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
18. Efecto de pesticidas y herbicidas	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
19. Gestión de lluvia ácida (lluvia contaminada por los desechos industriales y vehiculares que han subido a la atmósfera y estaban suspendidos)	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
20. Gestión del ruido	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
21. Gestión de la explotación de las minas	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			
22. Gestión de pozos petroleros y oleoductos	En mi ciudad o área			
	En mi país			
	En el mundo			

Nota: ^a En la escala administrada se empleó el término *manejo*, sin embargo, aquí se lo reemplaza por el término *gestión* por ser ésta una expresión menos localista.

Procedimiento. La muestra fue recogida mediante dos modalidades de muestreo no probabilístico. Ciento ochenta participantes (83%) contestaron la encuesta en lápiz y papel y el tipo de muestreo fue por conveniencia. De éstos, un 54 % eran estudiantes universitarios del segundo año de la carrera de psicología quienes contestaron el cuestionario en la universidad en un mismo momento y un 46% pertenecían a población general, quienes respondieron el cuestionario en sus casas. Para acceder a una muestra más representativa, 38 participantes (17%) fueron reclutados mediante un muestreo de tipo bola de nieve y contestaron una versión virtual de la encuesta que fue enviada por correo electrónico. En todos los casos la participación fue anónima y voluntaria.

Análisis de datos. Se calculó la puntuación promedio para cada una de las seis subescalas de la EFA-A. Dado que la mayoría de las variables no cumplió con los

supuestos de normalidad (Kolmogorov-Smirnov; $p > .05$) y homocedasticidad (Prueba de Levene; $p > .05$), los datos fueron analizados con pruebas no paramétricas. Para todos los análisis el nivel de alfa se fijó en .05.

Mediante la Prueba *U* de Mann-Whitney se compararon los datos obtenidos con las dos modalidades de evaluación (virtual *vs.* papel). No se observaron diferencias significativas en ninguna de las subescalas ($ps > .05$), por lo que los análisis restantes fueron realizados reuniendo los datos de ambas submuestras.

Se contabilizó el porcentaje de respuestas a la opción *no sabe* para cada subescala (ver Tabla II). Estas respuestas no fueron consideradas en el análisis de datos.

La presencia de optimismo espacial respecto de las condiciones ambientales se analizó mediante un ANOVA de Friedman utilizando el nivel espacial (Local, Nacional, Mundial) como medida repetida, tanto para las condiciones presentes como futuras. Las comparaciones de pares se realizaron con la prueba de los signos de Wilcoxon.

Para analizar la presencia de optimismo/pesimismo temporal, se utilizó la prueba de los signos de Wilcoxon para una muestra, comparando si la puntuación de cada subescala del futuro (Local Futuro, Nacional Futuro y Mundial Futuro) difería significativamente de cero. Las puntuaciones inferiores a cero indicarían la presencia de pesimismo, mientras que aquellas superiores a cero indicarían optimismo respecto de las condiciones futuras.

Para todas las subescalas se exploró el efecto de las variables: género y nivel educativo (secundario *vs.* universitario) mediante la prueba *U* de Mann-Whitney, zona de residencia (CABA *vs.* zona sur *vs.* zona norte *vs.* zona oeste *vs.* San Miguel de Tucumán) mediante la prueba Kruskal-Wallis y la edad a través del coeficiente de correlación de Spearman.

Para la comparación con el índice estandarizado, se consideraron nueve de los aspectos evaluados por el EPI ((a) Agua - efectos sobre la salud humana, (b) Recursos de agua - efectos en el ecosistema, (c) Biodiversidad y hábitat, (d) Contaminación del aire - efectos sobre la salud humana, (e) Forestal, (f) Cambio climático, (g) Pesca, (h) Agricultura y (i) Regulación de los Pesticidas) que tenían un ítem equivalente en la EFA-A (ítems: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 15 y 18 respectivamente, ver Tabla I). Los ítems restantes de la EFA no fueron analizados dado que no se encontraron aspectos comparables en el EPI. El nivel de desempeño alcanzado por Argentina en cada uno de esos aspectos del EPI fue cuantificado con una escala de 5 puntos donde 5 = *el más fuerte desempeño* y 1 = *el más débil desempeño* (e.g., si en el EPI para el aspecto Agricultura, Argentina clasificó como país con el más fuerte desempeño, se le asignaba la puntuación de 5; en la EFA-A esa misma puntuación indicaría que el aspecto evaluado está en *muy buenas* condiciones). Luego, mediante la prueba de los signos de Wilcoxon para una muestra, se comparó la puntuación de Argentina en cada uno de los aspectos con la puntuación en la subescala Nacional Presente de la EFA-A del ítem equivalente. Si la evaluación de los ciudadanos difiere significativamente de la del EPI sugeriría un desajuste respecto de evaluaciones objetivas sobre la calidad de cada aspecto ambiental.

Resultados

Se procesaron y analizaron 218 encuestas. Seis encuestas (0.03%) fueron descartadas por usar valores incorrectos para la evaluación de las escalas del presente o futuro (e.g., puntuaciones inferiores a "1" para las condiciones presentes o mayores a "2" para las condiciones futuras). En cinco encuestas (0.02%) la tasa de ítems en blanco fue superior al 20% por lo que fueron descartadas. De esta manera la muestra final estuvo compuesta por 207 participantes. Las características demográficas de la muestra final están indicadas en la tabla III.

TABLA II
Promedios y Desvíos Estándar de las Seis Subescalas de la EFA-A y Comparaciones del Optimismo Espacial en cada Nivel Temporal

Subescalas	M(DS)	X ²	Z (vs. Local)	Z (vs. Nacional)	Z (vs. Mundial)
Presente		22.26**			
Local	2.51(.54)		-	-3.68**	-1.52
Nacional	2.62(.49)		-3.68**	-	-6**
Mundial	2.44(.55)		-1.52	-6**	-
Futuro		24.48**			
Local	-.49(.59)		-	-.66	-4.12**
Nacional	-.50(.63)		-.66	-	-4.63**
Mundial	-.57(.71)		-4.12**	-4.63**	-

Nota. X² = ANOVA de Friedman; Z = Prueba de los signos de Wilcoxon para muestras relacionadas; ** $p < .01$.

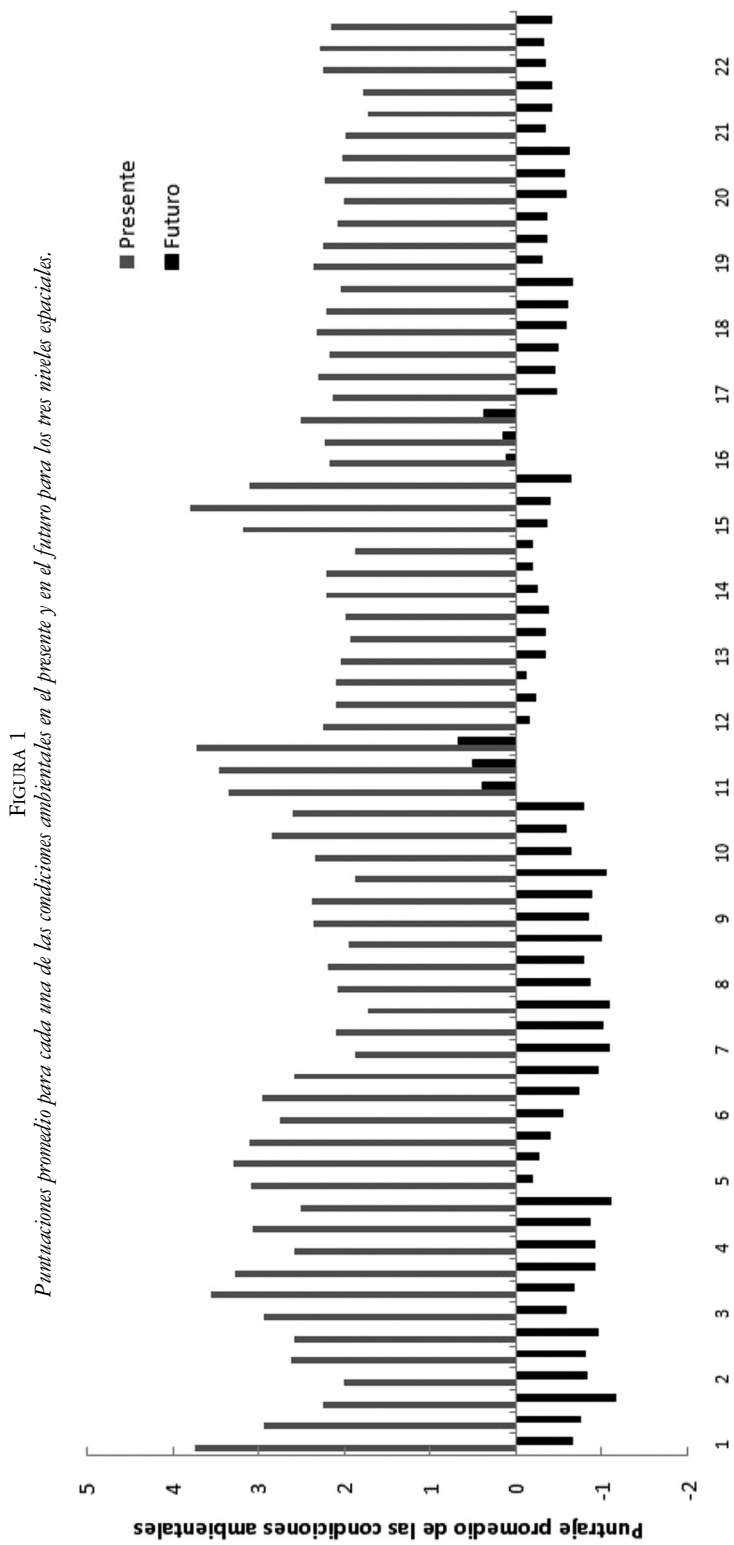
Análisis descriptivo

La figura 1 muestra el promedio de cada uno de los aspectos ambientales evaluados, tanto para el presente como para el futuro. En el presente, los sujetos consideraron que para su ciudad el impacto del tráfico vehicular, la gestión del ruido y de la explotación de minas están entre *malas* y *muy malas* condiciones. Sin embargo la cantidad de problemas evaluados como en malas condiciones aumentó a escala mundial (el impacto del tráfico vehicular, el efecto de la población humana sobre el ambiente, el efecto invernadero, la gestión de las fibras sintéticas o del humo, el efecto de los pesticidas y la gestión de la explotación minera). En cambio, el grado de biodiversidad en la naturaleza, el estado de los parques y zonas verdes en la ciudad, la calidad estética del ambiente construido y la calidad del suelo para la agricultura se valoraron entre *aceptables* y *buenos* en los tres niveles espaciales. La disponibilidad de agua potable también fue evaluada como aceptable pero solo a nivel local.

Respecto del estado futuro, se consideró que el impacto del tráfico vehicular será *peor* (puntuación superior a -1) para las tres dimensiones espaciales, mientras que la disponibilidad del agua potable, la calidad del aire y el efecto invernadero sólo declinarán a nivel mundial. A diferencia de esto, los aspectos: gestión de los desastres naturales y calidad estética del ambiente construido, fueron evaluados de manera optimista en todos los niveles espaciales, los participantes consideraron que dentro de 25 años éstos estarán *mejor* que en el presente.

Análisis del optimismo espacial en el presente

En la tabla II se observan los promedios y desviaciones estándar para las seis subescalas de la EFA-A. Para cada nivel espacial, las condiciones presentes fueron consideradas entre *malas* (2) y *aceptables* (3). El análisis indicó que dichas evaluaciones variaron significativamente a lo largo de los tres niveles espaciales (Local vs. Nacional vs. Mundial; $X^2_{(2)} = 22.26, p < .01$). De acuerdo a lo esperado, las condiciones locales y nacionales fueron evaluadas como más aceptables que las mundiales, sin embargo, sólo la segunda comparación fue estadísticamente significativa (Local Presente vs. Mundial Presente: $Z = -1.52, p > .05$; Nacional Presente vs. Mundial Presente: $Z = -6, p < .01$). A diferencia de lo esperado, las con-



Nota. La escala de las condiciones presentes varía de 1 a 5, la escala de las condiciones futuras de -2 a 2. La descripción de a los 22 aspectos ambientales se encuentra en la tabla I.

diciones nacionales fueron consideradas como mejores que las locales (Local Presente *vs.* Nacional Presente: $Z = -3.68, p < .01$). Estos resultados brindarían apoyo parcial a la existencia de optimismo espacial respecto de las condiciones presentes para la muestra argentina.

Análisis del optimismo espacial en el futuro

Respecto de las condiciones futuras, la tabla II indica que las puntuaciones para los tres niveles espaciales se ubicaron entre el punto neutral *no va a ser distinto* y *va a ser peor*. El análisis estadístico indicó que las evaluaciones variaron significativamente de lo local a lo mundial ($X^2_{(2)} = 24.48, p < .01$). Los participantes consideraron que las condiciones mundiales futuras serán significativamente peores que las locales ($Z = -4.12, p < .01$) y nacionales ($Z = -4.63, p < .01$). Si bien las condiciones nacionales a futuro también fueron valoradas como peores que las locales, la diferencia no fue significativa ($Z = -.66, p > .05$). Estos resultados sugieren la presencia de optimismo espacial respecto de las condiciones futuras.

Análisis del optimismo/pesimismo temporal

La tabla II muestra los promedios de las subescalas futuro. En los tres casos están significativamente por debajo de cero (Local Futuro, $t_{(206)} = -11.83, p < .01$, Nacional Futuro, $t_{(206)} = -11.29, p < .01$, y Mundial Futuro, $t_{(206)} = -11.53, p < .01$) lo que indica la presencia de pesimismo temporal para todas las dimensiones espaciales. En general, los argentinos evaluados consideraron que la calidad de los aspectos ambientales será peor dentro de 25 años tanto a nivel local, nacional como mundial.

Análisis de las variables socio demográficas

La tabla III muestra los estadísticos descriptivos para cada una de las subescalas en función de las variables género, nivel educativo y zona de residencia. En el último caso el n fue de 152 ya que 55 participantes no especificaron su zona de residencia por lo que no pudieron ser incluidos en este análisis. Para las condiciones presentes se encontraron diferencias de nivel educativo y zona de residencia. Por un lado, las personas con menor nivel educativo puntuaron más positivamente la condición Mundial Presente que las de mayor nivel educativo ($Z = -2.3; p < .05$). Por otro, la evaluación de la condición Local Presente varió significativamente en función de la zona de residencia ($X^2_{(4)} = 11.09, p < .05$). Tal como sugieren los promedios referidos en la tabla III, los habitantes de CABA calificaron las condiciones locales como peores que los ciudadanos de las distintas zonas del Gran Buenos Aires (CABA *vs.* zona sur: $Z = -2.668, p < .01$; CABA *vs.* zona norte $Z = -2.47; p < .05$; CABA *vs.* zona oeste: $Z = -2.1; p < .05$) y que los ciudadanos de San Miguel de Tucumán, sin embargo esta última comparación sólo fue marginalmente significativa ($Z = -1.88; p = .06$). El resto de las comparaciones entre zonas no fueron significativas ($ps > .05$).

Para las condiciones futuras se observó un efecto de género sobre la dimensión Nacional Futuro ($Z = -2.20; p < .05$). Las mujeres puntuaron las condiciones nacionales futuras más negativamente que los hombres.

Finalmente, no hubo asociaciones significativas entre la edad de los participantes y ninguna de las subescalas de la EFA-A ($ps > .05$). Las comparaciones restantes no fueron significativas ($ps > .05$).

TABLE III
Efecto de las Variables Género, Nivel Educativo y Zona de Residencia sobre las Subescalas de la EFA-A

	Género			Nivel Educativo			Zona de Residencia					X ²
	Femenino (n = 130)	Masculino (n = 77)		Sec. (n = 20)	Univ. (n = 187)		ZN (n = 19)	ZO (n = 22)	ZS (n = 34)	CABA (n = 36)	SMT (n = 41)	
Presente	M (DS)	M (DS)	Z	M (DS)	M (DS)	Z	M (DS)	M (DS)	M (DS)	M (DS)	M (DS)	
Local	2.54 (0.52)	2.44 (0.56)	-1.16	2.43 (0.39)	2.51 (0.55)	-0.52	2.67 (0.48)	2.65 (0.60)	2.67 (0.53)	2.36 (0.49)	2.41 (0.53)	11.09*
Nacional	2.60 (0.45)	2.67 (0.55)	-0.93	2.62 (0.43)	2.63 (0.50)	-0.01	2.64 (0.42)	2.57 (0.45)	2.69 (0.47)	2.71 (0.49)	2.54 (0.46)	2.40
Mundial	2.46 (0.48)	2.40 (0.65)	-1.10	2.65 (0.60)	2.41 (0.54)	-2.30*	2.26 (0.54)	2.41 (0.53)	2.50 (0.55)	2.61 (0.46)	2.42 (0.54)	7.35
Futuro												
Local	-0.56 (0.52)	-0.36 (0.69)	-1.46	-0.21 (0.75)	-0.52 (0.57)	-1.85	-0.55 (0.37)	-0.51 (0.48)	-0.55 (0.69)	-0.52 (0.61)	-0.28 (0.71)	3.37
Nacional	-0.58 (0.55)	-0.34 (0.71)	-2.20*	-0.20 (0.77)	-0.52 (0.60)	-1.82	-0.60 (0.41)	-0.57 (0.59)	-0.58 (0.71)	-0.44 (0.63)	-0.26 (0.72)	4.95
Mundial	-0.63 (0.60)	-0.46 (0.84)	-0.78	-0.26 (0.88)	-0.60 (0.68)	-1.93	-0.66 (0.55)	-0.75 (0.55)	-0.62 (0.72)	-0.35 (0.75)	-0.40 (0.80)	5.89

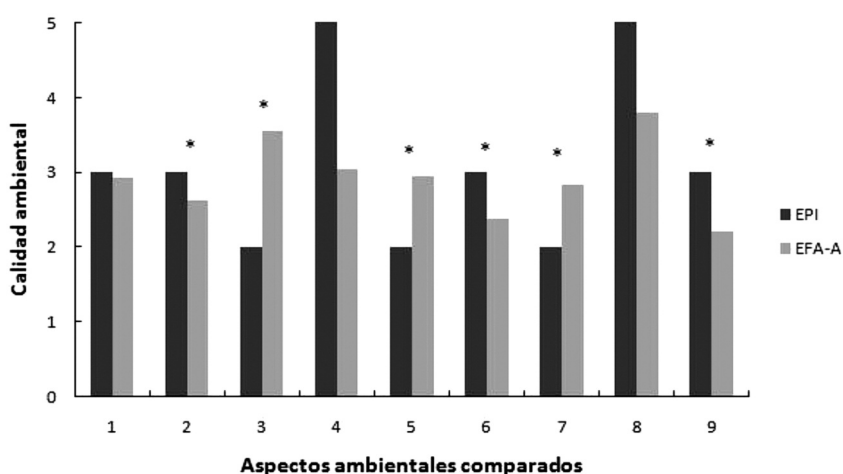
Nota. Sec. = Secundario; Univ. = Universitario; ZN = Zona Norte del Gran Buenos Aires; ZO = Zona Oeste del Gran Buenos Aires; ZS = Zona Sur del Gran Buenos Aires; CABA = Ciudad Autónoma de Buenos Aires; SMT = San Miguel de Tucumán. Las variables Género y Nivel educativo fueron evaluadas mediante la U de Mann-Whitney y la Zona de residencia mediante la prueba de Kruskal-Wallis; * $p < .05$.

Comparación de las evaluaciones nacionales con el índice estandarizado

Los resultados indicaron que la percepción de los ciudadanos difirió significativamente de la puntuación obtenida por Argentina en el EPI en ocho de los nueve aspectos comparados (ver Figura 2). En cinco de ellos la evaluación de los ciudadanos fue inferior a la del EPI, mientras que en otros tres fue significativamente superior ($ps < .01$). Solamente la evaluación sobre la disponibilidad de agua potable coincidió con la del EPI ($p = .37$). Esto indica que la percepción de los ciudadanos sobre los aspectos ambientales difiere significativamente de un índice estandarizado basado en indicadores observables.

FIGURA 2

Comparación del desempeño ambiental de Argentina en el EPI con las puntuaciones de la dimensión nacional en la EFA-A



Nota. Aspectos ambientales evaluados por EPI/EFA-A: (1) Agua - efectos sobre la salud humana/Disponibilidad de agua potable, (2) Recursos de Agua/Estado de los ríos, lagos y mares, (3) Biodiversidad y hábitat/Grado de biodiversidad en la naturaleza, (4) Contaminación del aire/ Calidad del aire, (5) Forestal/Estado de los bosques y selvas, (6) Cambio climático/ El efecto invernadero, (7) Pesca/El estado de los recursos pesqueros, (8) Agricultura/Calidad del suelo para la agricultura, (9) Regulación de los Pesticidas/Efecto de pesticidas y herbicidas. Para el EPI la escala abarca de 1= *el más débil desempeño* a 5= *el más fuerte desempeño*, para la EFA-A: 1=*muy malas condiciones* a 5=*muy buenas condiciones*. Prueba de los signos de Wilcoxon para una muestra; $*p < .01$.

Discusión

Este estudio mostró evidencias parciales del efecto de optimismo espacial para las condiciones ambientales presentes y por primera vez en la literatura se encontró su presencia en la evaluación de las condiciones futuras del ambiente en ciudadanos argentinos.

Respecto del optimismo espacial en el presente, al igual que en la mayoría de los países evaluados previamente (Gifford *et al.*, 2009; Uzzell, 2000), las condiciones locales y nacionales fueron vistas como mejores que las mundiales, pero solamente la comparación nacional-mundial resultó significativa. En cambio, los aspectos a nivel nacional fueron evaluados como significativamente mejores que a nivel local, por lo que los ciudadanos argentinos serían pesimistas respecto del estado ambiental de su ciudad en comparación con el del resto del país. Este mismo patrón, donde lo nacional se evaluó más favorablemente que lo local, fue observado en otros tres países: Finlandia, Rusia (Gifford *et al.*, 2009) y Turquía

(Dunlap *et al.*, 1993) y apoyaría la hipótesis de que el efecto de optimismo espacial no es universal (Dunlap *et al.*, 1993; Gifford *et al.*, 2009).

En el caso de Argentina, este resultado puede deberse a que la muestra evaluada no era representativa de las diferentes regiones del país sino que pertenecía a grandes centros urbanos (CABA, Gran Buenos Aires y San Miguel de Tucumán). Según el último censo nacional las dos provincias evaluadas son las de mayor densidad poblacional (habitantes x km²; INDEC, 2010). Posiblemente las grandes ciudades estén en peores condiciones respecto de la calidad del aire, el impacto del tráfico vehicular o el nivel de ruido, en comparación con áreas rurales. Además, antecedentes previos indican que habitantes de áreas urbanas evalúan ciertos problemas ambientales como más serios que los habitantes rurales (Uzzell, 2000). A su vez, la diferencia observada entre las diferentes zonas del país aquí evaluadas, apoyaría esta idea ya que fueron los habitantes de la CABA, la ciudad más densamente poblada del país (INDEC, 2010) quienes evaluaron más negativamente el estado ambiental a nivel local. Para arribar a una conclusión respecto de la existencia del sesgo optimista en nuestra población, sería necesario extender el estudio a una muestra más amplia, que incluya tanto a centros urbanos como rurales de la nación.

Por otra parte, nuestros resultados indicaron la presencia de optimismo espacial respecto de las condiciones futuras del ambiente. Los participantes consideraron que si bien las condiciones dentro de 25 años en todos los niveles estarán peor que las presentes, el futuro mundial será significativamente peor que el futuro a nivel nacional y local. Hasta nuestro conocimiento es la primera vez que se observa la presencia de este efecto respecto del futuro. Esto contradice los hallazgos reportados por Gifford *et al.* (2009) donde no hallaron dicho efecto. Son necesarios más estudios comparativos para determinar la generalidad de este fenómeno.

Al igual que en el estudio de Gifford *et al.* (2009) se replicó el efecto de pesimismo temporal para los tres niveles espaciales, de manera que los argentinos evaluados consideraron que las condiciones ambientales serán significativamente peores dentro de 25 años, tanto para su ciudad, su país como para el mundo. Esto también fue observado por Dunlap *et al.* (1993). En relación al efecto temporal resulta interesante destacar que los participantes fueron optimistas respecto del estado futuro de la calidad estética del ambiente construido y de la gestión de los desastres naturales. En relación con esto, sería interesante explorar si existen disociaciones en la evaluación de los ambientes construidos respecto de los naturales.

Otro hallazgo del presente trabajo es que las evaluaciones de los ciudadanos sobre las condiciones a nivel nacional difirieron significativamente de las puntuaciones obtenidas por Argentina en un índice construido en base a indicadores observables sobre la calidad ambiental. En la mayoría de los aspectos comparados, los ciudadanos fueron significativamente más optimistas o pesimistas respecto de los valores alcanzados en el índice. Si bien ambos grupos de valores no serían completamente comparables dado que se obtuvieron con metodologías diferentes, permiten sugerir cuáles son los temas que más preocupan a las personas y cuáles subestiman respecto de lo que indican las mediciones medioambientales. Finalmente, este resultado apoya la idea de que las valoraciones ambientales de los ciudadanos no suelen coincidir con la que arrojan los indicadores objetivos o con el juicio de expertos dado que se basan en formas de razonamiento diferente (Bostrom, 1997; Jensen, Lassen, Robinson y Sandbe, 2005; Krueger, Page, Hubacek, Smith y Hiscock, 2012).

El presente trabajo tiene algunas limitaciones, por lo que los resultados deben ser tomados con cautela. Entre ellas, el cuestionario utilizado constaba de una

gran cantidad de ítems que debían ser evaluados nueve veces, lo que pudo producir fatiga y confusión en los participantes (La EFA original contenía 120 ítems mientras que la EFA-A junto con la escala de responsabilidad sumaba 198). La alta tasa de respuestas *no sabe* apoyarían esta idea, dado que la frecuencia de las mismas se incrementó, especialmente en los últimos ítems de la encuesta. A su vez, algunos participantes comentaron que varios ítems les resultaban ambiguos o bien, no eran válidos para los diferentes niveles espaciales (*e.g.*, ausencia de pozos petroleros a nivel local, ítem 22). En futuros estudios, sería conveniente aleatorizar el orden de presentación de los estímulos, reducir el número de aspectos a evaluar y tomar muestras aleatorias. No obstante estas limitaciones, los índices de confiabilidad de las diferentes escalas arrojaron valores aceptables por lo que la misma estaría evaluando adecuadamente la percepción en cada uno de los niveles y los datos resultaron comparables a los demás estudios realizados.

En conclusión, respecto de los resultados obtenidos por Gifford *et al.* (2009) nuestros datos apoyan parcialmente la existencia del sesgo optimista en la evaluación de las condiciones presentes y aportan evidencia sobre la presencia de optimismo espacial en la valoración de las condiciones futuras. No obstante, al igual que en dicho estudio se replicó el efecto de pesimismo temporal extendiéndolo a una nueva población. En conjunto, los datos sugieren que las comparaciones espaciales serían más sensibles a fenómenos locales y culturales que las evaluaciones temporales.

Por último, estos resultados cobran especial interés ya que son escasos los antecedentes sobre percepciones de los problemas ambientales en la población argentina. Por un lado, las diferencias observadas entre la evaluación del estado ambiental nacional por parte de los ciudadanos y el índice objetivo, sugiere falta de información apropiada, por lo que serían necesarias campañas destinadas a educar a la población en el tema. Por otro lado, los argentinos evaluados fueron pesimistas respecto del estado de su área local, lo que sugiere que tendrían cierta conciencia de los riesgos que los rodean. Esto sería positivo para impulsarlos a actuar a favor del ambiente o bien para obtener apoyo al momento de la implementación de políticas públicas relacionadas.

References / Referencias

- BOSTROM, A. (1997). Risk perceptions: 'experts' vs. 'lay people'. *Duke Environmental Law & Policy Forum*, 8, 101-115.
- DE JOY, D. M. (1989). The optimism bias and traffic accident risk perception. *Accident Analysis & Prevention*, 21, 333-340.
- DUNLAP, R. E., GALLUP, G. H. & GALLUP, A. M. (1993). Of global concern: results of the Health and Planet Survey. *Environment*, 35, 33-40.
- GIFFORD, R., SCANNELL, L., KORMOS, C., SMOLOVA, L., BIEL, A., BONCU, S., CORRAL, V., GÜNTHERF, H., HANYU, K., HINE, D., KAISER, F., KORPELA, K., LIMA, L., MERTIG, A., GARCIA MIRA, R., MOSER, G., PASSAFARO, P., PINHEIRO, J., SAINI, S., SAKO, T., SAUTKINA, E., SAVINA, Y., SCHMUCK, P., SCHULTZ, W., SOBECK, K., SUNDBLAD, E. & UZZELL, D. (2009). Temporal pessimism and spatial optimism in environmental assessments: An 18-nation study. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 1-12.
- GOSSELIN, D., GAGNON, S., STINCHCOMBE, A. & JOANISSE, M. (2010). Comparative optimism among drivers: An intergenerational portrait. *Accident Analysis & Prevention*, 42, 734-740.
- HATFIELD, J. & JOB, R. F. S. (2001). Optimism bias about environmental degradation: the role of the range of impact of precautions. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 17-30.
- INDEC (2010). <http://censo2010.indec.gov.ar/index.asp>
- JENSEN, K. K., LASSEN, J., ROBINSON, P. & SANDØE, P. (2005). Lay and expert perceptions of zoonotic risks: understanding conflicting perspectives in the light of moral theory. *International Journal of Food Microbiology*, 99, 245-255.
- KRUEGER, T., PAGE, T., HUBACEK, K., SMITH L. & HISCOCK, K. (2012). The role of expert opinion in environmental modelling. *Environmental Modelling & Software*, 36, 4-18.
- KULIK, J. A. & MAHLER, H. I. M. (1987). Health status, perceptions of risk and prevention interest for health and nonhealth problems. *Health Psychology*, 6, 15-27.
- PAHL, S., HARRIS, P. R., TODD, H. A. & RUTTER, D. R. (2005). Comparative optimism for environmental risks. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 1-11.
- SPARKS, P., SHEPHERD, R., WIERINGA, N. & ZIMMERMANN, N. (1995). Perceived behavioural control, unrealistic optimism and dietary change: An exploratory study. *Appetite*, 24, 243-255.
- STEG, L. & SIEVERS, I. (2000). Cultural theory and individual perceptions of environmental risks. *Environment and Behavior*, 32, 250-269.
- UZZELL, D. L. (2000). The psycho-spatial dimension of global environmental problems. *Journal of Environmental Psychology*, 20, 307-318.
- WEINSTEIN, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 806-820.
- WEINSTEIN, N. D., SANDMAN, P. M. & KLOTZ, M. L. (1988). Optimistic biases in public perceptions of the risk from radon. *American Journal of Public Health*, 78, 796-800.
- YALE CENTER FOR ENVIRONMENTAL LAW & POLICY & CENTER FOR INTERNATIONAL EARTH SCIENCE INFORMATION NETWORK AT COLUMBIA UNIVERSITY (2012). *Environmental Performance Index*. <http://www.epi.yale.edu/>. Accessed 15-02-2012.