

MODELOS DE RASCH EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

ACTUACIONES Y RESPUESTAS FRENTE A LA CRISIS

Coordinadores: Dr. D. Juan Ramón Oreja Rodríguez y Dr. D. Jaime Febles Acosta

14/11/2014



Colección E-book nº 8 de FYDE-Cajacanarias
ISBN: 978-84-697-1448-5
Deposito Legal: TF 764-2014

CONTENIDO

EMPIRICAL ASSESSMENT OF THE THRESHOLD ORDER IN POLYTOMOUS ITEMS IN THE RASCH MODEL:

EXPLORING THE USE OF STATISTICAL APPROACHES.....	7
1 MEASUREMENT OF LATENT VARIABLES	8
2 OBSERVED RESPONSES	8
3 FORMING A TOTAL SCORE	9
4 SCALE LEVEL OF THE INDIVIDUAL ITEM SCORE AND THE TOTAL SCORE	10
5 THE SCORING FUNCTION	11
6 EMPIRICAL ASSESSMENT OF THE THRESHOLD ORDER	16
7 CONSEQUENCES OF DISORDERED THRESHOLDS.....	20
8 SUMMARY, CONCLUSIONS AND DISCUSSION	22
REFERENCES	24

EL USO DEL MODELO DE RASCH Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA CREACIÓN

DE MAPAS DE RIESGO POR CONTAMINACIÓN DE OZONO	26
1. INTRODUCCIÓN	28
2. MATERIALES Y MÉTODO	30
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
4. CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFIA	46

ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA OFERTA INTERNACIONAL DE FERIAS Y EXHIBICIONES DURANTE EL

PERIODO DE 2004_2011.....	49
1.- INTRODUCCIÓN	50
2.- LAS FERIAS Y EXHIBICIONES INTERNACIONALES COMO IMPULSORAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.	51
3.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	52
4.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	59
5.- CONCLUSIONES.	69
6. - BIBLIOGRAFÍA.	70

COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO Y CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS PYMES

1. INTRODUCCIÓN	73
2. COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS PYMES (MILES Y SNOW, 1978)	73

3.- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	75
4.- RESULTADOS.....	78
5.- CONCLUSIONES	85
REFERENCIAS	88
ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN TURÍSTICA EN TENERIFE A TRAVÉS DEL MODELO DE RASCH: EVOLUCIÓN GLOBAL EN EL PERIODO 2006-2012 Y DETERMINACIÓN DEL PERFIL ACTUAL DEL TURISTA	91
1.- INTRODUCCIÓN	93
2.- METODOLOGÍA.....	94
3.- BASE DE DATOS Y SU ESTRUCTURACIÓN	95
4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS	98
5.- CONCLUSIONES	110
6.- BIBLIOGRAFÍA	112
ANEXOS.....	114
ANALIZANDO LA NATURALEZA DIMENSIONAL DE LA SATISFACCIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DEL RASCH	116
1. INTRODUCCIÓN	117
2. EL CONSTRUCTO SATISFACCIÓN	118
3. ESTUDIO EMPÍRICO.....	120
4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	123
5. CONCLUSIONES.....	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
LA AFECTIVIDAD NEGATIVA EN EL CASO DE LOS TRABAJADORES-ESTUDIANTES PORTUGUESES: UN ANÁLISIS EXPLORATORIO MEDIANTE EL USO DEL MODELO DE RASCH	131
1.- INTRODUCCIÓN	132
2.- MARCO CONCEPTUAL.....	133
3.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	135
4.- APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH	142
5.- CONCLUSIONES	145
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	148
MOTIVOS Y FRENOS AL EMPRENDIMIENTO: ¿VARÍA SU IMPORTANCIA SEGÚN EL GÉNERO?	152
1. INTRODUCCIÓN	153
2. MARCO TEÓRICO	153
3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	156

4. RESULTADOS: ANÁLISIS DE DIFERENCIAS “DIF”	158
5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES.....	159
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	160
CREATIVIDAD, EMPRENDIMIENTO Y EDUCACIÓN SUPERIOR. PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES	
UNIVERSITARIOS.....	163
1.- INTRODUCCIÓN	164
2.- INVESTIGACIÓN	166
3.- RESULTADOS	169
4.- CONCLUSIONES	177
BIBLIOGRAFÍA	180
ANEXOS.....	183
LA PROACTIVIDAD DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS EN EL CONTEXTO DE LA ADMINISTRACIÓN	
PÚBLICA PORTUGUESA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN TRES AYUNTAMIENTOS PORTUGUESES. ...	
1.- INTRODUCCIÓN	186
2.- MARCO CONCEPTUAL.....	188
3.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	192
4.- CONCLUSIONES	200
BIBLIOGRAFIA	201
MOTIVACIÓN PARA IMPLANTAR LA GESTIÓN POR PROCESOS: ANÁLISIS DEL CONSTRUCTO.	
1. INTRODUCCIÓN	209
2.- MARCO TEÓRICO.....	210
3.- METODOLOGÍA	213
4.- RESULTADOS.....	214
5.- CONCLUSIONES	218
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS.....	220
ANEXOS.....	223
EL COACHING COMO METODOLOGÍA PARA ENSEÑAR Y APRENDER COMPETENCIAS EN LA	
UNIVERSIDAD	
1.- INTRODUCCIÓN	225
2.- INVESTIGACIÓN	227
3.- RESULTADOS	230
4.- CONCLUSIONES	238
BIBLIOGRAFÍA	241
ANEXOS.....	245

ANÁLISIS DE LA CONCEPTUALIZACIÓN Y NIVEL DE CONSIDERACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA POR LOS EMPRESARIOS CANARIOS	246
1.- INTRODUCCIÓN.-	247
2.- FUNDAMENTOS TEÓRICOS.-	248
3.- OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA.-	251
4.- ANÁLISIS DE DATOS Y DE RESULTADOS.-	254
5.- CONCLUSIONES.-	260
6.- BIBLIOGRAFÍA.-	263

EMPIRICAL ASSESSMENT OF THE THRESHOLD ORDER IN POLYTOMOUS ITEMS IN THE RASCH MODEL: EXPLORING THE USE OF STATISTICAL APPROACHES

Thomas Salzberger

Institute for Marketing Management & Institute for Statistics and Mathematics

ABSTRACT:

In the social sciences, rating scales are a very popular response format when latent variables are to be measured based on observed responses to manifest items. In traditional test theory, the raw score on such items is typically treated as an interval-scaled measure. In the Rasch model, the meaningfulness of the raw score is subject to data fitting the model. However, tests of fit are generally not sensitive to violations of the assumed order of response categories. If a response scale does not work as intended, the threshold estimates in the polytomous Rasch model will be reversed. The Rasch model is unique in its capacity to reveal a malfunctioning response scale. The conclusion whether thresholds are truly ordered or disordered can be solely based on empirical estimates. Alternatively, statistical tests can be carried out taking standard errors of threshold estimates into account. Such tests might either stress the need for evidence of ordered thresholds or the need for a lack of evidence of disordered thresholds. Both approaches are associated with unacceptably high error rates, though. A hybrid approach that accounts for both evidence of ordered and disordered thresholds is suggested as a compromise. In terms of the consequences for a given data set, statistical tests contribute very little, though. In any case, evidence of reversed thresholds suggests considerations in terms of a modified response scale in future applications.

1 MEASUREMENT OF LATENT VARIABLES

In quantitative sciences, a proposed concept is often not directly discernible but nevertheless thought to exist as a quantitative continuum. The concept is represented by a latent variable. Attempts to quantify a given concept are therefore directed at the measurement of the suggested latent variable. The measurement of a latent variable inevitably has to be based on observations that are manifestations of interactions which involve the latent variable to be measured. In the social sciences in general, and in marketing and management research in particular, the latent variable typically is a property of a person, while the stimuli triggering observable behaviour are often items in a questionnaire. Even though the units of analysis may be different (e.g. organisations rather than persons), the stimuli may take on different forms, and occasionally further facets are to be considered (e.g. raters), the measurement problem can be framed as one involving respondents and items.

2 OBSERVED RESPONSES

Since measures of the latent variable are inferred from observed responses, manifest observations and corresponding magnitudes of the latent variable need to be linked. The measurement theory specifies how this is done, while the measurement model is the concrete model that is used. In terms of different measurement theories, the scheme by Andrich (2011) is used, who distinguishes classical test theory (CTT), item response theory (IRT) and Rasch measurement theory (RMT).

Observations are essentially qualitative. Before they can be linked to a theoretical latent variable, observations need to be scored. In the simplest case, we observe whether something is given or not, whether the response is correct or incorrect, or whether the respondent agrees or disagrees. In the Rasch model (RM) for dichotomous responses (Rasch, 1960), the scoring is straightforward and only requires theoretical considerations as to which response is indicative of more of the latent variable to be measured (scored one) and which is indicative of less (scored zero).

The situation is more complex when rating scales are used. Such response scales offer a number of options, more than two, thought to reflect an increasing amount of the latent variable to be measured (cumulative case). In the RM for polytomous responses, the response options

are scored using successive integer values starting with zero (Andersen, 1977; Andrich, 1978). The same is true for polytomous IRT models and CTT, although in the latter starting at zero is not essential.

3 FORMING A TOTAL SCORE

Individual items can be seen as replications within a given respondent (Andrich, 2011). Multi-item scales allow for investigating the assumption of a common underlying latent variable and the estimation of precision expressed as a standard error of measurement for a particular respondent. In the cumulative case, measurement models typically calculate a total score, a sum score of some sort, across all items assumed to form a unidimensional scale. But measurement models differ in terms of how they compute and interpret the total score. In the dichotomous Rasch model (RM), the unweighted total score across items represents a count of how often positive observations have been made (Wright, 1989, 1992). In other words, a respondent's total score tells us how many times the respondent has actually exceeded a threshold required to respond positively to an item. Thus, forming the unweighted sum score is an example of counting rather than measuring. The sum score represents a discrete quantity, a multitude that exists only in whole numbers, as opposed to a magnitude that represents a continuous quantity (see Michell, 2003).

In the RM, the sum score is hypothesised to be a useful, and sufficient, input to the estimation of the measure of an underlying latent variable that is supposed to be a continuous quantity. The total score therefore precedes measurement. Its meaningfulness is subject to a stochastic Guttman structure present in the data. In other words, the data have to fit the RM.

By contrast, in classical test theory (CTT; Lord and Novick, 1968), or true score theory, the unweighted sum score, or the observed score, is interpreted as a measure, which differs from the true score only by measurement error. This is only possible if measurement is defined by assigning numerals to objects according to a rule (Stevens 1946). Somewhat ironically, Stevens himself classified raw scores as merely ordinal (see Wright, 1997). If one subscribes to the principles of measurement embodied in RMT, treating the raw score as a measure while not testing whether data fit the RM, means assuming data fit the RM (Wright, 1989).

In IRT models that include a discrimination parameter (Lord, 1952), the total score across items is a weighted sum of the individual item scores with the weights being determined based on the estimated discrimination of the items. The weighted sum score therefore is the result of the data analysis and not merely its input. Rather, the analysis determines how the observations are best summarised. The same is true for models that are rooted in CTT but specify a latent variable (e.g. the congeneric model, Jöreskog, 1971). Such models apply the idea of decomposing an

observed score into a true score and an error score component at the item level. The total score as an estimate of the latent variable's measure is then based on a weighted sum of item scores. Like in IRT, item discrimination determines the weights.

4 SCALE LEVEL OF THE INDIVIDUAL ITEM SCORE AND THE TOTAL SCORE

Stevens (1946) defines measurement as the assignment of numerals, or numbers, to objects (with respect to a particular attribute of interest) according to a rule. Since measurement thus defined is not confined to quantitative variables, permissible statistics and permissible interpretations of the measures are crucial. The system of scale levels (nominal, ordinal, interval, and ratio) introduced by Stevens (1951, 1959) serves this purpose. It has become a very popular scheme for characterising the properties of numerical values. Measurement understood as a kind of quantification requires at least an interval scale. Consequently, whenever the total score, weighted or unweighted, is considered a measure (like in CTT), the total score as well as the scores at the item-level have to be on an interval scale. As mentioned above, Stevens (1959) himself did not subscribe to treating raw scores as interval-scaled.

While being a common practice, treating observed item responses as interval scales is also often criticised as unrealistic and unjustified. When adopting the definition of measurement in the natural sciences, according to which measurement is "the discovery or estimation of the ratio of a magnitude of a quantity to a unit of the same quantity" (Michell, 1999, p.222), assigning numbers (alone) neither constitutes measurement, nor does it establish an interval scale. Rather, the structure of the data has to comply with the requirements of quantity. Another indispensable property of measurement in the natural science is invariance (Andrich, 2011). Rasch Measurement Theory (RMT), understood as the conceptual underpinning of the application of the RM, takes these requirements into account. Data fitting the RM provides evidence that linear measures can be estimated based on the total score.

It is sometimes argued that the RM treats item scores as being merely ordinal and that the RM is capable of converting the ordinal item scores into linear, interval scale measures (see Salzberger, 2010). This logic implicitly follows the interpretation of the item score as a measure of the latent variable. But as mentioned above, in the RM, the item score is a count of observations, thus on an absolute scale, and the total score is the sum of observations across all items. If the individual item score were merely ordinal, it would not be permissible to add up different item scores and form a total score. Whether the total score is a meaningful statistic for the latent variable as well, depends on whether the items form a scale or not. If the items do not form a scale (indicated by misfit of the data to the RM), the total score is meaningless with

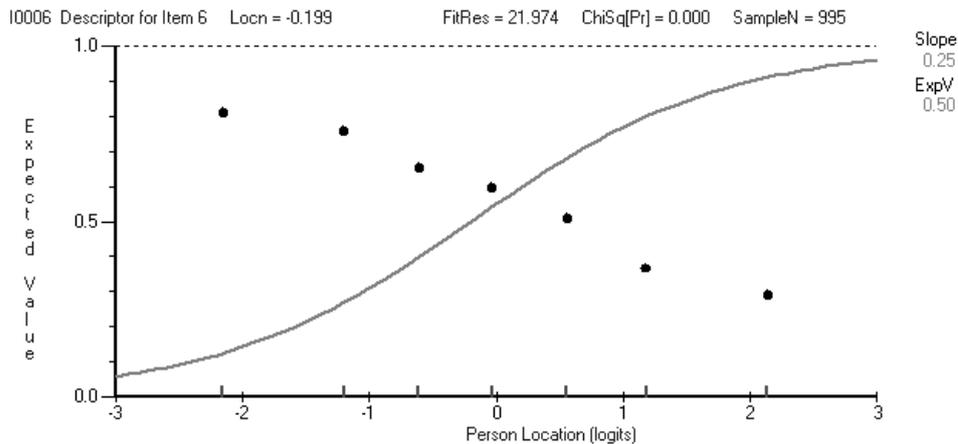
respect to the proposed latent variable, at least for the investigated frame of reference. By contrast, if the data fit the RM, the items form a scale and the total score represents a non-linear measure of the latent variable. Therefore, the RM, first, provides the justification of computing a total score and, second, linearizes the score.

5 THE SCORING FUNCTION

5.1 Dichotomous Responses

Given the item score is a count, it is important that it represents the correct count of observations. In the dichotomous case, counting responses correctly simply requires applying a score of one to the category which represents more of the property to be measured and applying a score of zero to the category which represents less. A score of one therefore implies that the respondent is more likely located above, rather than below, a particular threshold, which is referred to as the item location in the dichotomous case. A score of zero suggests the opposite. Applying the wrong scoring key would mean assigning one to a response that suggests less of the property rather than more. This situation could be due to a serious theoretical misconception of the item's meaning but may also happen when the standard scoring key is accidentally applied to a reversed item. In any case, respondents who should be rewarded are not, while those who should not earn credit actually earn one. As a result, the order of two respondents who have the same total score on the rest of the items reverses. The wrong scoring key would compromise the meaning of the total score and thus adversely impact the fit assessment of all items. However, first and foremost it would become manifest in severe misfit of the respective item as the empirical item characteristic curve would be decreasing or be nearly horizontal (see Figure 1, simulated data).

Figure 1 Theoretical and Empirical Item Characteristic Curve of a Wrongly Scored Dichotomous Item



5.2 Polytomous Responses

Polytomous response scales are primarily used to increase information. In attitude measurement, for example, dichotomous items simply allow respondents to express their agreement or disagreement. Based on such an observation, the respondent can be located rather above or rather below the item’s location. By contrast, rating scales, as an example of a polytomous scale, provide the opportunity to grade agreement or disagreement. For example, a four–point response scale could offer the response options completely disagree – somewhat disagree – somewhat agree – completely agree. The scoring key would then be 0-1-2-3 (see Andersen, 1977, and Andrich, 1978, for the derivation of the scoring function in the RM). In the polytomous RM (Andrich, 1978, 1988), a four-category item is represented by a set of three threshold parameters, τ_1 to τ_3 , marking the boundaries between successive response categories. Respondents β_j are then most likely located in four sections of the continuum (see Andrich, 2013): $\beta_j < \tau_1$ (indicated by a response of 0), $\tau_1 < \beta_j < \tau_2$ (response of 1), $\tau_2 < \beta_j < \tau_3$ (response of 2), and $\beta_j > \tau_3$ (response of 3). Thus, the increasing scores are assumed to express an increasing amount of the property. The scoring key for polytomous items can be inappropriate for at least three reasons. First, as in the dichotomous case, the scoring key may not take item reversal into account. Higher scores would consistently imply less of the property rather than more and the empirical item response function would be decreasing (see Figure 2, simulated data). Second, the response options may be scored conceptually in the wrong order, e.g. 0-1-3-2. In this case, the empirical item response function would partly be increasing and partly be decreasing and therefore take on a U-shape or a reversed U-shape (see Figure 3, simulated data). Third, the respondents may fail to discriminate between all response categories presented.

Figure 2 Item Response Function of a Wrongly Reversed Scored Polytomous Item

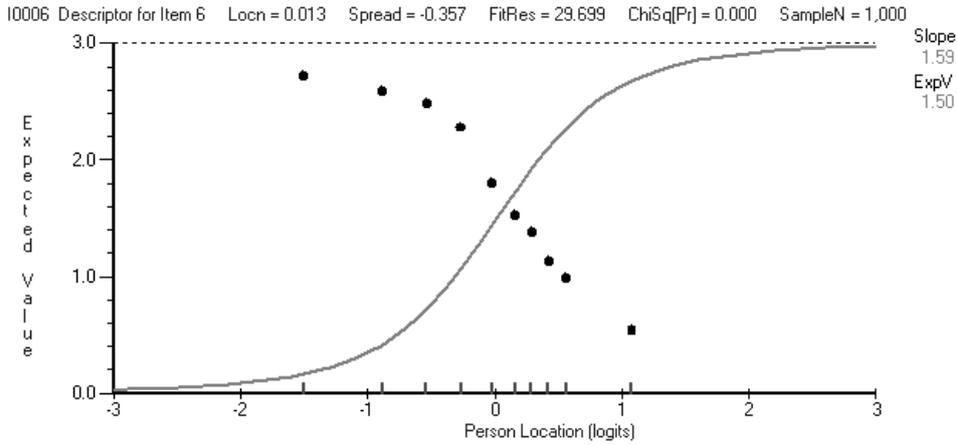


Figure 3 Item Response Function of a Wrongly Scored Polytomous Item

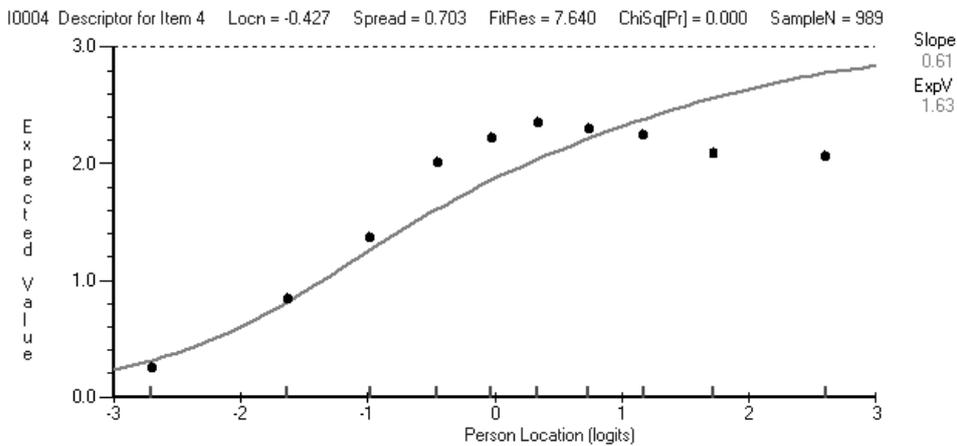
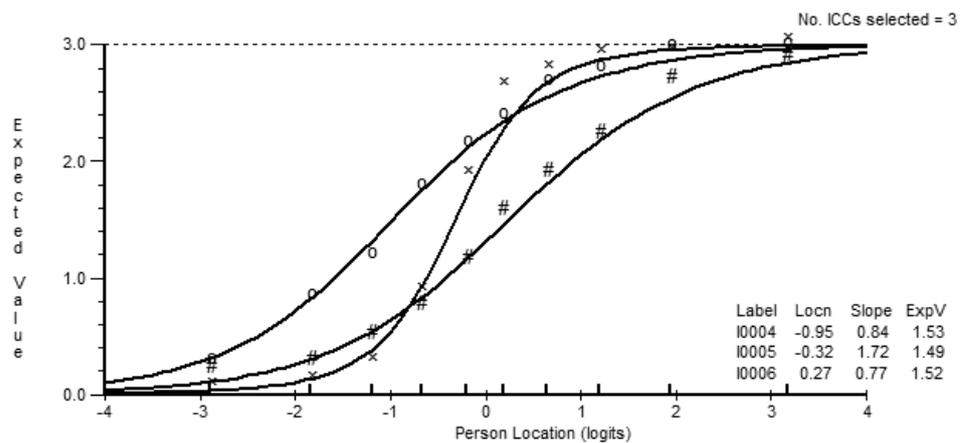


Figure 4 Item Response Function of a Polytomous Item with Reversed Thresholds



The first two cases are rather trivial. In most cases the problems can be detected conceptually as the scoring key a priori makes no sense. In addition, the item should show misfit as the empirical item response function will not be generally increasing. The third case is different, though. The response categories might conceptually appear to be meaningful and represent increasing amounts of the property to be measured. But if, for example, the respondents only differentiate between agreement and disagreement while the response scale provides four options (as outlined above), only one threshold will properly discriminate. The item provides as much information as a dichotomous item. However, agreement would be scored 3 rather than 1 as it would be in case of a dichotomous item. In contrast to the wrong scoring of a dichotomous item, which would reverse the order of two otherwise identically scoring respondents, such a polytomous item would enhance the difference between two such respondents with the same total score on all other items since the raw score difference on that item would be 3 rather than 1. Thus, such an item would appear to properly discriminate and in all likelihood even exhibits a bigger slope of the item response function. Figure 3 shows the steeper item response function for item 5 with reversed thresholds in comparison to the item response functions for items 4 and 4, which both have ordered thresholds (simulated data). In other words, the empirical item response function would be increasing and look perfectly acceptable. Fit statistics that are based on a comparison between observed and expected responses (e.g. the chi-square test of fit in RUMM, Andrich et al., 2009) or fit statistics that assess actual discrimination (e.g. the fit residual statistic in RUMM) would not necessarily detect any problems.

5.3 Reversed Threshold Estimates

The polytomous RM estimates a set of $m-1$ threshold parameters τ_1 to τ_{m-1} , which mark the transition points between m response categories. At the threshold location, the two adjacent categories are equally likely. If a polytomous response scale operates properly, the threshold locations define sections on the latent variable where a particular score is the most likely score on that item, and increasing scores are related to increasing amounts of the property to be measured (Andrich, 2011, 2013). In this case, the threshold estimates are ordered. A score of m for responding in the highest category is justified as this response implies that $m-1$ thresholds have been passed. In fact, the derivation of the polytomous RM (Andrich, 1978) is based on the dichotomous RM operating at the threshold level. Thus, a score of m is equivalent to responding positively to $m-1$ dichotomous items.

Since the thresholds in the RM are estimated independently, the location of each threshold does not depend on the location of other thresholds but on the responses to the respective adjacent categories. As a consequence, the threshold estimates need not be ordered.

Disordered thresholds imply that respondents need more of the property in order to exceed a threshold between response categories thought to be easier compared to exceeding a threshold between categories thought to be harder. When designing response scales, we assume that the response categories represent an increasing amount of the property to be measured. However, if the response categories do not represent an increasing amount of the property to the respondents, the estimated threshold locations follow the data and will not be ordered properly (see Andrich, 2011). In the example mentioned above, we assume that respondents are merely capable, or willing, to express either disagreement or agreement, but a four category response scale (scored 0 to 3) is administered. The scores of 1 and 2 then do not represent intermediate levels, since respondents only decide between scores of 0 and 3. In attitude measurement, such dysfunctional response categories are actually quite likely to occur. Since measurement precision, in principle, increases with the number of response categories, researchers often prefer more categories to less. But if respondents are overburdened by the number of response categories, or if the verbal labels interfere with the assumed order of categories, not all response categories will function properly and thresholds will, at least partly, be reversed.

The fact that reversed thresholds do not necessarily impact on the fit of the data to the model as assessed by a comparison of observed and expected responses implies that data-model fit is insensitive to the underlying problem in the response scale. But ignoring reversed thresholds means that the raw score across items, which is used as a sufficient statistic and therefore impacts parameter estimation and fit assessment, is not fully justified. Specifically, reversed thresholds indicate that the hypothesised response scale for an item is inadequate. For a different view see Adams et al. (2012).

There is no real analogue of reversed thresholds with dichotomous items, since responses to dichotomous items are independent and agreeing to a harder item but disagreeing with an easier item, while not being the most likely response pattern, is perfectly admissible and in line with a stochastic model. In fact, this very situation is ruled out by the postulated polytomous response scale (see Andrich, 2011, 2013, who explains the restricted subspace of response patterns applicable to polytomous items). If, in a polytomous item, exceeding a threshold presumed to be harder is easier than exceeding a presumably easier threshold, the model accounts for this by a reversal of estimated thresholds. It should be noted that a similar situation may occur with dichotomous items. If we theoretically expect one item to be harder than another, but respondents find the former easier than the latter, the estimation of item locations follows the data and will be “reversed”. In this case, the theory of the construct is at least partly disproved and considerations as to why items behave unexpectedly are certainly advised. There is an important difference, though. After adapting the theory, the items can be applied in the same way as before. In case of reversed thresholds, the response scale should, in principle, not be used in the same way. Rescoring responses in the present data by collapsing categories

is an effective way to explore the actual functioning of the response scale. But data-driven modelling is exploratory and therefore has its limitations. What's more, the response frequencies to actually collapsed categories might, and very likely will, differ from the frequencies of ex post combined response categories.

In the end, an adapted response scale should be tested empirically. However, before actions are undertaken and response scales are modified, the empirical evidence as to the functioning of the response scale has to be evaluated. Estimates of thresholds are, as all parameter estimates, imperfect and error has to be taken into account. In other words, the estimates of truly ordered thresholds may be empirically disordered, while truly disordered thresholds may be accidentally ordered.

6 EMPIRICAL ASSESSMENT OF THE THRESHOLD ORDER

Assume a three-category response scale with categories $i-1$ (scored 0), i (scored 1) and $i+1$ (scored 2). τ_i is the threshold between response categories $i-1$ and i , while τ_{i+1} is the threshold between response categories i and $i+1$. $\hat{\tau}_i$ and $\hat{\tau}_{i+1}$ represent the empirically estimated thresholds. A properly functional response scale requires that the true threshold locations are ordered: $\tau_{i+1} > \tau_i$. If $\tau_{i+1} = \tau_i$, then the responses to categories $i-1$, i and $i+1$ would be equally likely at that point on the continuum. In this case, there would be no interval where the response category i would be the single most likely option. Different approaches lend themselves to the judgement of the empirical threshold order.

In the following, four approaches for the empirical assessment of the threshold order will be discussed. First, the evaluation of the empirical threshold order can rest upon the actual order of threshold estimates. Consequently, if $\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$, the thresholds are assumed to be properly ordered. By contrast, the thresholds are considered disordered, if $\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$. Since this decision rule does not require standard errors for the threshold estimates, it can be applied when the software does not provide standard errors. However, this approach ignores the fact that threshold estimates can be accidentally disordered but also accidentally ordered.

When standard errors of the threshold estimates (SE_{τ}) are available, statistical tests can be carried out informing the assessment of the response scale functioning. At first, the test requires a null hypothesis and an alternative hypothesis. The formulation of hypotheses is not completely trivial as the equality of thresholds $\tau_{i+1} = \tau_i$ may, in principle, be part of the null hypothesis or the alternative hypothesis.

The second approach views an ordered response scale as something that requires positive empirical support. Then $\tau_{i+1} > \tau_i$ represents the alternative hypothesis H_A , while $\tau_{i+1} \leq \tau_i$ would be the null hypothesis H_0 . Consequently, the estimated thresholds $\hat{\tau}_{i+1}$ and $\hat{\tau}_i$ are required to be

“significantly” ordered calling for a one-tailed test of the difference $\tau_{i+1} - \tau_i$. Assuming a 5% type one error rate, $\hat{\tau}_{i+1}$ would need to be bigger than $\hat{\tau}_i$ by 1.65 times the joint standard error of the two threshold estimates $\sqrt{SE_{\hat{\tau}_{i+1}} + SE_{\hat{\tau}_i}}$. While significantly ordered thresholds would provide strong justification of the scoring of response categories, type two error (the probability of retaining the null hypothesis implying disordered thresholds) could be as high as 95% (assuming a type one error rate of 5%). This rate applies to marginally ordered thresholds. In practice, type two error would be smaller but can still be quite substantial enough to frequently reject the hypothesis of ordered categories when they are truly ordered.

The third approach counters the excessive diagnosis of reversed thresholds in the second approach by reversing the specification of empirical evidence. Now, ordered response categories are the default assumption. Empirical evidence needs to refute the meaningfulness of the scoring. In other words, the hypothesis of ordered categories persists in the absence of evidence to the contrary. This reasoning underlies most other, if not all, tests of fit. Then H_0 states that $\tau_{i+1} \geq \tau_i$, while H_A implies $\tau_{i+1} < \tau_i$. Maintaining the 5% type one error rate, $\hat{\tau}_{i+1}$ would need to be smaller than $\hat{\tau}_i$ by 1.65 times the joint standard error of the two threshold estimates in order to infer that the thresholds are actually disordered. Like in the previous approach, type two error could be very large and reach 95%. However, here it would mean accepting the hypothesis of ordered categories even though they are in fact not properly ordered.

While the second approach certainly entails the more rigorous requirement, it suffers from the fact that close but properly ordered thresholds are likely flagged as problematic. By contrast, the third method being much more lenient implies a high chance of accepting truly disordered thresholds, particularly if the distance between reversed thresholds is rather small. The two statistical approaches can also be viewed as paradigmatically distinct. The second approach accentuates the substantive requirements of measurement with regard to the scoring of observed responses as the input of parameter estimation in the Rasch model. The emphasis is placed on the meaningfulness of the data and, specifically, of the scoring of polytomous items. The third approach tends to treat the data as given and focuses on the fit of the data to the Rasch model. Measurement is only questioned, if there are severe violations of the response category ordering. Since reversed thresholds do not necessarily cause items to misfit, reversed thresholds are not necessarily viewed as critical under this pattern of thought. From a pragmatic point of view, the most important difference between the second and the third approach are the vastly different probabilities of failing to identify disordered thresholds and of wrongly identifying items as problematic.

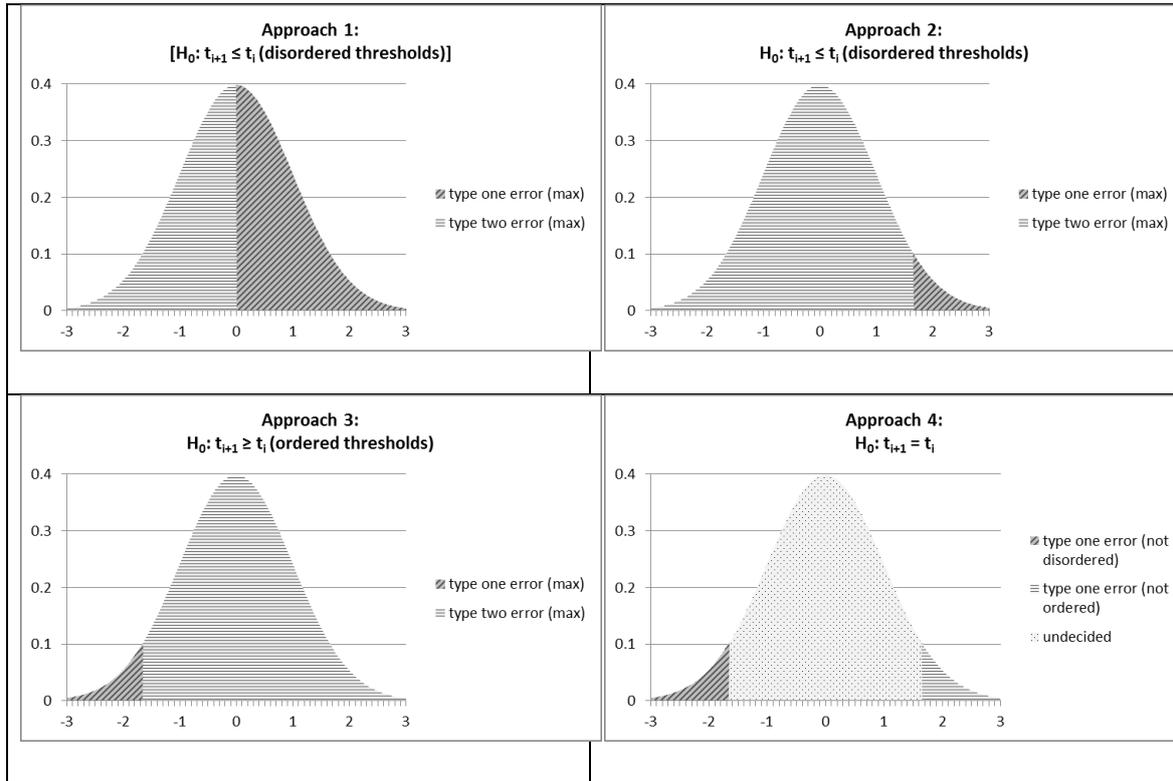
Although the first approach does not carry out any statistical test, the decision rule can be framed as a statistical test of the null hypothesis of disordered thresholds stating $\tau_{i+1} \leq \tau_i$. Type one error rate would be 50% at most (truly disordered thresholds remain undetected), while type

two error could be 50% at most as well. The virtue of the first approach is twofold. On the one hand, the decision rule is simple and does not even require any computations. On the other hand, type one error and type two error rates are balanced. The latter appears to be justifiable in a situation where both types of errors (applying an unjustified scoring key versus unnecessarily changing a response scale format) equally matter. Nevertheless, the error rates are still quite high. One way to accommodate this problem would be to increase sample size. This would decrease the standard error of the thresholds and imply that a wrong diagnosis occurs predominantly in cases where the true thresholds are in relatively close proximity. At any rate, the first approach neglects any statistical information on the thresholds. Whether this really implies a shortcoming is controversial. Andrich (2011) questions the value of statistical tests in this regard pointing out that “the significance of such tests is substantially a function of sample size and therefore it can be contrived” (p.581).

Table 1 Approaches to Evaluate Threshold Order

Approach	H ₀	H _A	Decision rule	Type one error	Type two error
1 <i>simple decision rule</i>	$[\tau_{i+1} \leq \tau_i]$	$[\tau_{i+1} > \tau_i]$	ordered: $\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$; disordered: $\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$	up to 50% (actually disordered)	up to 50% (actually ordered)
2 <i>seeking evidence for ordered thresholds</i>	$\tau_{i+1} \leq \tau_i$	$\tau_{i+1} > \tau_i$	ordered: $\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i + 1.65 \cdot S.E.$; disordered otherwise	5% (actually disordered)	up to 95% (actually ordered)
3 <i>seeking evidence for disordered thresholds</i>	$\tau_{i+1} \geq \tau_i$	$\tau_{i+1} < \tau_i$	disordered: $\hat{\tau}_{i+1} + 1.65 \cdot S.E. < \hat{\tau}_i$; ordered otherwise	5% (actually ordered)	up to 95% (actually disordered)
4 <i>hybrid, seeking evidence for ordered as well as for disordered thresholds</i>	$\tau_{i+1} = \tau_i$	H ₁ : $\tau_{i+1} > \tau_i$ H ₂ : $\tau_{i+1} < \tau_i$	ordered (H ₁): $\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i + 1.65 \cdot S.E.$; disordered (H ₂): $\hat{\tau}_{i+1} + 1.65 \cdot S.E. < \hat{\tau}_i$; Undecided (H ₀) otherwise	5% (actually ordered/ disordered)	[up to 90% (actually ordered or disordered)]

Figure 5 Decision Rules Involved in the Assessment of Threshold Order



In the following, a fourth, hybrid approach is suggested that is a compromise between the second and the third approach. The null hypothesis is $\tau_{i+1} = \tau_i$ while there are two alternative hypotheses. H_1 states that $\tau_{i+1} > \tau_i$ and, thus, represents ordered categories. H_2 states that $\tau_{i+1} < \tau_i$ and represents disordered categories. There are three different outcomes: The thresholds might be ordered (H_1), disordered (H_2), or H_0 might be retained. In the latter case, no decision would be made as to the true order of thresholds, even though, like in the first approach, $\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ would rather point at ordered thresholds and $\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$ would hint at disordered thresholds. In these cases, additional information on the thresholds' order could be based on replications. In many cases, an instrument uses the same response scale format for a series of items. The responses to these items could be interpreted as replications, even though the response scale might work slightly differently for different items. If the empirical estimates of particular thresholds are always or almost always properly but not significantly ordered, evidence builds up in favour of ordered thresholds. By contrast, if a good part of the empirical estimates are disordered, the category ordering should be questioned seriously even though no single item shows significantly disordered thresholds according to the third approach.

Table 1 summarises the approaches in terms of their formulated hypotheses, decision rules and error rates. Figure 5 shows the decision rules. Table 2 shows the consequences for the given data set and future applications of the instrument.

Table 2 Consequences of the Assessment of Threshold Order

Approach	Thresholds τ_{i+1}, τ_i	Threshold estimates $\hat{\tau}_{i+1}, \hat{\tau}_i$	Corrective action for given data set	Adaptation future application
1 <i>simple decision rule</i>	-	$\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ <i>ordered</i>	none	none ^a
	-	$\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$ <i>disordered</i>	collapse categories	revise response format
2 <i>seeking evidence for ordered thresholds</i>	$\tau_{i+1} > \tau_i$ <i>ordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ <i>ordered</i>	none	none
	$\tau_{i+1} \leq \tau_i$ <i>disordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ <i>ordered</i>	none	revise response format, or replicate given format
	$\tau_{i+1} \leq \tau_i$ <i>disordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$ <i>disordered</i>	collapse categories	revise response format
3 <i>seeking evidence for disordered threshold</i>	$\tau_{i+1} \geq \tau_i$ <i>ordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ <i>ordered</i>	none	none ^a
	$\tau_{i+1} \geq \tau_i$ <i>ordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$ <i>disordered</i>	consider collapsing categories, check item fit	revise response format, or replicate given format
	$\tau_{i+1} < \tau_i$ <i>disordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} < \hat{\tau}_i$ <i>disordered</i>	collapse categories	revise response format
4 <i>hybrid, seeking evidence for ordered as well as for disordered threshold</i>	$\tau_{i+1} > \tau_i$ <i>ordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ <i>ordered</i>	none	none
	$\tau_{i+1} < \tau_i$ <i>disordered</i>	$\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$ <i>disordered</i>	collapse categories	revise response format
	$\tau_{i+1} = \tau_i$ <i>undecided</i>	$\hat{\tau}_{i+1} > \hat{\tau}_i$ <i>ordered</i>	none	revise response format, or replicate given format
	$\tau_{i+1} = \tau_i$ <i>undecided</i>	$\hat{\tau}_{i+1} \leq \hat{\tau}_i$ <i>disordered</i>	consider collapsing categories, check item fit	revise response format, or replicate given format

^a Consider revised response format if $\hat{\tau}_{i+1} \cong \hat{\tau}_i$

7 CONSEQUENCES OF DISORDERED THRESHOLDS

The diagnosis of disordered thresholds is important as it affects the justification of the scoring of polytomous items and thus represents a very important element of measurement. Disordered thresholds suggest a modification of the response scale. While future administrations of an instrument can make use of a revised response format, in a given data set modifications are

confined to the scoring of the response options. As a post-hoc remedy, adjacent categories can be collapsed, that is scored equally, when threshold are disordered. A rescoring of scores is recommended in approaches 1, 3 and 4 when thresholds are considered disordered as the estimated thresholds would then be reversed in any case (see Table 2). In approach 2, thresholds might not be considered properly ordered even though the actual estimates are ordered. Collapsing categories would then not be recommended, particularly if it adversely affects item fit. In approach 4, the conclusion “undecided” raises questions. If the empirical threshold estimates are disordered, collapsing categories should be considered, especially if item fit improves. The same applies to the conclusion of ordered thresholds in approach 3 when actual estimates are disordered. It follows that, generally speaking, the simple approach 1 seems to be sufficient as far as modifications of the scoring in a given data set are concerned.

When it comes to new data collection, adaptations of the response scale should be considered. Whenever response categories are collapsed, future studies should cross-validate the new format based on data that are collected actually using the modified format. Reversed threshold estimates suggest considering a modification of the response scale, even though, following approach 3, would not imply an urgent need to do so when the thresholds are not significantly disordered. By contrast, when adhering to approach 2, modifications might be envisaged even in the presence of ordered threshold estimates when order cannot be generalised. When the conclusion is undecided, approach 4 requires a judgement by the researcher about whether the original format or a modified response scale should be used in future applications.

In the end, the consequences for a given data set only slightly depend on the approach chosen to evaluate the threshold order. Whenever the estimates are disordered, categories should be collapsed. An exception is approach 3, which seeks evidence of disordered thresholds. If threshold estimates are disordered but not significantly, the disordering might be ignored. However, even then, collapsing categories should be considered, particularly if it improves item fit.

In terms of the implications for future applications, evaluation approaches that take statistical tests into account provide more specific guidelines as to when a revised response format should be considered. Generally speaking, when the threshold estimates are relatively close, it is a question of judgement whether the same response format should be used in further applications or a revised format. At any rate, the results inform whether studies specifically targeted towards the response scale functioning are recommendable. All things considered, approach 4 appears to be the most adequate way to assess threshold order. It takes available statistical evidence into account while acknowledging the existence of a zone where no definitive conclusion is possible.

8 SUMMARY, CONCLUSIONS AND DISCUSSION

Calculating and interpreting sum scores across a set of items capturing the same latent variable is a common practice in measurement. The Rasch model provides empirical evidence as to whether or not such a score allows for the estimation of a linear interval-scaled measure. In case of dichotomous items, fit statistics help assess the suitability of items and their adequacy to form a scale. When polytomous response formats are used, the fit statistics should be supplemented by an evaluation of the response scale functioning, since general fit statistics may not be sensitive to violations of the response category ordering and are therefore not reliable in this respect. In the social sciences, rating scales are the most common example of polytomous items. They are used in order to increase the information an item provides for the estimation of person measures. Whether this objective can be met depends on the categories being properly ordered. Otherwise, the scoring would be unjustified and increased information would be an artefact.

Polytomous response scales that do not work as intended result in reversed thresholds. Empirical data, though, do not reveal true threshold locations but threshold estimates. Consequently, thresholds might be accidentally disordered but also accidentally ordered. Statistical tests of threshold disordering heavily depend on whether they aim at assessing significantly ordered or significantly disordered thresholds. This in itself renders them problematic. In addition, they are associated with considerable type two error rates. Combining both goals into one hybrid framework allows for a more conclusive inference of clearly ordered or disordered thresholds. At the same time, the hybrid approach provides inconclusive information and allows for no decision whenever two adjacent threshold locations do not significantly differ from being equal. In fact, a simple decision rule based on the actually observed order of the threshold estimates seems to be sufficient as far as the given data set is concerned. For future applications, the hybrid approach may yield extra useful information.

In any case, disordered thresholds hint at violations of the assumed response process and invalidate the scoring of response categories. Such evidence should be seen as valuable information, information that only the Rasch model can give and that informs future adaptations of the response scale format. By collapsing categories the scoring scheme can be adjusted for the present data set. However, researchers should proceed with caution and interpret results accordingly. The philosophy of the Rasch model, embodied in Rasch measurement theory, aims at testing demanding requirements that are deemed essential in order to speak of measurement. The model is not to be changed to accommodate peculiarities in the data that run contrary to the objective of measurement. Likewise the data should, in principle, not be modified in order to avoid a mismatch between requirements and the data. Whenever there is

indication of reversed thresholds, one link in the chain of measurement is unreliable or possibly be wrongly designed. Collapsing categories represents an ad hoc repair mechanism. It may allow for a more trustworthy investigation of other requirements in the data, such as item fit or person fit. In the future, though, the response scale should be redesigned and empirically tested. Of course, thresholds might just be accidentally reversed. Statistical evidence can be useful in this regard. Nevertheless, further investigations of the response scale functioning are highly recommended. The situation may be compared to measuring temperature with a thermometer that is coated by glass. If we notice the glass is broken, we may fix it with a tape. But we would interpret measurements with caution. This would even more apply, if we ignored the problem altogether. The specific thermometer with its damaged casing might be an isolated case and instruments produced in the future may work perfectly fine. But if the problem is inherent in the design of the instrument, the design should better be fixed rather than an individual thermometer.

REFERENCES

- Adams, R. J.; Wu, M. L.; Wilson, M. (2012). The Rasch rating model and the disordered threshold controversy, *Educational and Psychological Measurement*, 72(4), 547-573.
- Andersen, E.B. (1977). Sufficient Statistics and Latent Trait Models, *Psychometrika*, 42, 69-81.
- Andrich, D. (1978). Application of a Psychometric Rating Model to Ordered Categories Which Are Scored with Successive Integers, *Applied Psychological Measurement*, 2 (4), 581-594.
- Andrich, D. (1979). A model for contingency tables having an ordered response classification. *Biometrics*, 35, 403-415.
- Andrich, D. (1988). A General Form of Rasch's Extended Logistic Model for Partial Credit Scoring, *Applied Measurement in Education*, 1(4), 363-378.
- Andrich, D. (2011). Rating scales and Rasch measurement, *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 11, 571-585.
- Andrich, D. (2013). An Expanded Derivation of the Threshold Structure of the Polytomous Rasch Model That Dispels Any "Threshold Disorder Controversy", *Educational and Psychological Measurement*, 73(1) 78-124
- Andrich, D., B.S. Sheridan and G. Luo (2009), Rumm 2030: Rasch Unidimensional Measurement Models [computer software], RUMM Laboratory Perth, Western Australia.
- Jöreskog, K.G. (1971). Statistical Analyses of Sets of Congeneric Tests, *Psychometrika*, 36, 109-133.
- Lord, F.M. (1952), A Theory of Test Scores, *Psychometric Monograph*, No. 7, Iowa City, IA: Psychometric Society.
- Lord, F.M.; Novick, M.R. (eds) (1968). Statistical Theories of Mental Test Scores, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Luo, G. (2005). The relationship between the rating scale and partial credit models and the implication of disordered thresholds of the Rasch models for polytomous responses, *Journal of Applied Measurement*, 6, 443-455.
- Michell, J. (1999). Measurement in Psychology – a Critical History of a Methodological Concept, Cambridge: Cambridge University Press.
- Michell, J. (2003). Epistemology of Measurement: the Relevance of its History for Quantification in the Social Sciences, *Social Science Information: Information sur les sciences sociales*, 42(4), 515-534.
- Rasch, G. (1960). Probabilistic models for some intelligence and attainment tests, Copenhagen: Danish Institute for Educational Research (reprint 1980, expanded ed. With foreword and afterword by B. D. Wright). Chicago: The University of Chicago Press.
- Stevens, S.S. (1946), On the Theory of Scales of Measurement, *Science*, 103, 667-680.

- Wright, B.D. (1989). Dichotomous Rasch Model derived from Counting Right Answers: Raw Scores as Sufficient Statistics, *Rasch Measurement Transactions*, 3:2, 62.
- Wright, B.D. (1992). Rasch Model derived from Ratio-Scale Counts, *Rasch Measurement Transactions*, 6:2, 219.
- Wright B. D. (1997). S. S. Stevens Revisited, *Rasch Measurement Transactions*, 11:1, 552-3.
- Wright, B.D.; Linacre, J.M. (1989). The Differences Between Scores and Measures, *Rasch Measurement Transactions*, 3:3, 63.
- Salzberger, T. (2010). Does the Rasch model convert an ordinal scale into an interval scale? *Rasch Measurement Transactions*, 24(2), 1273-5.
- Stevens, S.S. (1946). On the Theory of Scales of Measurement, *Science*, 103, 667-680.
- Stevens, S.S. (1951). Mathematics, Measurement, and Psychophysics, in S.S. Stevens (ed.) *Handbook of Experimental Psychology*, New York, NY.: Wiley, 1-49.
- Stevens, S.S. (1959). Measurement, Psychophysics and Utility, Chapter 2, in C. W. Churchman and P. Ratoosh (eds), *Measurement: Definitions and Theories*, New York: John Wiley, pp. 18-63.

EL USO DEL MODELO DE RASCH Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA CREACIÓN DE MAPAS DE RIESGO POR CONTAMINACIÓN DE OZONO

Francisco Javier Rebollo Castillo

Francisco Jesús Moral García

Universidad de Extremadura

RESUMEN:

El ozono troposférico a nivel del suelo es uno de los contaminantes atmosféricos que más preocupan. Los niveles de ozono siguen excediendo los objetivos a corto y largo plazo establecidos en la legislación de la Unión Europea para proteger la salud humana y prevenir daños a ecosistemas y cosechas. Investigadores y gestores medioambientales necesitan con frecuencia información sobre los niveles y distribución de la contaminación atmosférica en zonas urbanas. La preparación de este tipo de información es una tarea compleja, debido a la influencia de diversos factores y a su variabilidad en el tiempo.

En este trabajo, se muestran los patrones de distribución de ozono en la ciudad de Badajoz, que es la ciudad más grande (140.000 habitantes) y más industrializada de Extremadura. Para medir las concentraciones de ozono en el ambiente, se llevaron a cabo doce campañas de muestreo, una por mes, durante los períodos que fueron seleccionados de acuerdo a las condiciones favorables para la producción de ozono; se utilizó para ello un analizador automático portátil.

Más tarde, para evaluar el nivel general de ozono en cada punto de muestreo, durante el intervalo de tiempo considerado, se analizaron los datos de ozono medidos, empleando una metodología basada en la formulación del modelo de Rasch. Como resultado de ello, fue obtenida una medida mensual del nivel general de ozono a nivel del suelo, del mismo modo se obtuvo información acerca de la influencia de cada medida mensual sobre el nivel de ozono total. Finalmente, se estimó el nivel global de ozono en las zonas donde no había mediciones disponibles utilizando técnicas geoestadísticas y fueron generados mapas de evaluación de riesgos, basados en la distribución espacial del ozono.

Palabras clave: Cantidad de ozono troposférico a nivel de suelo, contaminante atmosférico, modelo de Rasch, Sistema de Información Geográfica.

ABSTRACT:

Ground-level tropospheric ozone is one of the air pollutants of most concern. Ozone levels continue to exceed both target values and the long-term objectives established in EU legislation to protect human health and prevent damage to ecosystems, agricultural crops and materials. Researchers or decision-makers frequently need information about atmospheric pollution patterns in urbanized areas. The preparation of this type of information is a complex task, due to the influence of several factors and their variability over time.

In this work, some results of urban ozone distribution patterns in the city of Badajoz, which is the

largest (140,000 inhabitants) and most industrialized city in Extremadura region (southwest Spain) are shown. Twelve sampling campaigns, one per month, were carried out to measure ambient air ozone concentrations, during periods that were selected according to favourable conditions to ozone production, using an automatic portable analyzer.

Later, to evaluate the overall ozone level at each sampling location during the time interval considered, the measured ozone data were analysed using a new methodology based on the formulation of the Rasch model. As a result, a measure of overall ozone level which consolidates the monthly ground-level ozone measurements was obtained, getting moreover information about the influence on the overall ozone level of each monthly ozone measure. Finally, overall ozone level at locations where no measurements were available was estimated with geostatistical techniques and hazard assessment maps based on the spatial distribution of ozone were also generated.

Keywords: Groun-level tropospheric ozone, atmospheric pollutant, Rasch model, Geographical Information System.

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades humanas, principalmente las derivadas de la industria y el tráfico, han elevado las concentraciones de ozono a nivel del suelo en la Europa actual a tasas muy superiores a las de las últimas décadas (e.g., Ribas and Peñuelas, 2004; Beck and Grennfeld, 1993). El exceso de este ozono troposférico es malo, ya que es perjudicial para la respiración y también daña el medio ambiente.

Hoy en día, la cantidad de ozono troposférico es un tema de considerable preocupación ambiental, ya que el nivel excesivo de ozono se toma como indicativo de un alto grado de contaminación. Reducir estos valores es un objetivo a largo plazo establecido en la legislación comunitaria para proteger la salud y prevenir daños en ecosistemas y cultivos agrícolas (European Environmental Agency, 2005). Por otra parte, el ozono es un gas de efecto invernadero que puede tener importantes consecuencias climáticas a escala mundial (e.g., Selvaraj et al., 2010).

El ozono es un componente natural de la troposfera, producido por reacciones fotoquímicas de los contaminantes primarios, óxidos de nitrógeno (NOx) y compuestos orgánicos volátiles (COV), también llamados precursores del ozono, realizado por condiciones meteorológicas favorables (altas temperaturas y fuerte radiación solar). Las emisiones de los tubos de escape de los vehículos a motor y las instalaciones industriales son las principales fuentes de óxidos de nitrógeno y de COV. Desde 1990 aproximadamente, las emisiones de precursores de ozono en la Unión Europea han disminuido alrededor de un 30%, debido principalmente a la utilización generalizada de catalizadores de gases de escape en automóviles y a la aplicación de nuevas leyes para reducir la contaminación del aire. Sin embargo, esto no se ha traducido en una disminución comparable en los niveles de ozono, sobre todo en los centros urbanos, lo que podría explicarse por la dependencia en la generación de ozono de las condiciones climáticas y de complejos procesos químicos.

Algunas mediciones en la región mediterránea, han mostrado altas concentraciones de ozono troposférico (Martin et al., 2010; Sanz et al., 2000; Ribas and Peñuelas, 2000). Esto es debido a las condiciones meteorológicas particulares de esta área en particular, que favorecen el mecanismo fotoquímico de producción de ozono, sobre todo durante la primavera y el verano, cuando los días soleados son numerosos y continuos. En estas estaciones, con la misma emisión de contaminantes pero con valores más altos de radiación ultra violeta (UV) y de temperatura del aire, son frecuentes los episodios de altas concentraciones de ozono.

La naturaleza reactiva y el origen fotoquímico del ozono generan en sus concentraciones importantes variaciones espaciales y temporales (horarias, diarias, estacionales y anuales). Es evidente un claro ciclo anual sobre latitudes medias, con un máximo en verano para zonas pobladas e industrializadas y un máximo en primavera para las zonas rurales. El máximo del

verano se relaciona con producciones fotoquímicas locales (Lefohn, 1992), cuando se da un estancamiento meteorológico con condiciones de alta insolación y elevadas temperaturas, mientras que la máxima de primavera se atribuye a unas mayores reacciones fotoquímicas debidas a una mayor radiación solar que actúa sobre los precursores, NO_x y COV, acumulados durante el invierno (Simpson, 1995).

El patrón diario de ozono troposférico se debe principalmente al ciclo de los NO_x y de las emisiones de hidrocarburos, así como por la energía procedente de la radiación solar (Peleg et al., 1997). Durante el día, por lo general las concentraciones de ozono se acumulan y llegan a obtener el pico máximo por la tarde. Por la noche, las concentraciones de ozono disminuyen. De este modo, las mayores concentraciones se producen en verano y por la tarde, ya que para la formación de ozono se necesita la luz del Sol.

En Europa, el ozono se mide utilizando cientos de monitores fijos; aunque estas estaciones de monitoreo se distribuyen de forma desigual, pueden ser utilizadas para analizar la distribución espacial de ozono troposférico, sobre grandes áreas a nivel regional. A nivel urbano, su variabilidad tiene que ser analizada a pequeña escala, y el número de puntos de muestreo tendrá que ser el necesario para caracterizar adecuadamente el ozono ambiental. Por otra parte, teniendo en cuenta el patrón temporal de este contaminante, no es tarea fácil obtener un valor representativo para describir y cuantificar el nivel de ozono en cada lugar. Como se indicó anteriormente, durante la primavera y el verano se espera que los niveles de ozono sean más altos y, por el contrario, son habituales niveles más bajos en otoño e invierno.

Los algoritmos geoestadísticos han demostrado ser una óptima opción a tener en cuenta para representar las distribuciones espaciales de los niveles de contaminantes, cuando el número de mediciones disponibles es limitado y son necesarias las predicciones en ubicaciones no muestreadas. La literatura reciente considera este enfoque para estimar diferentes contaminantes, incluye los trabajos de Singh et al. (2011), que utiliza la técnica cokriging; de Kassteele et al. (2007), utilizó kriging con deriva externa; Janssen et al. (2008), que utiliza un modelo de kriging sin tendencia o desestacionalizado; Zarandi et al. (2008), Lertxundi-Manterola y Saez (2009), utilizan kriging ordinario. Otros investigadores tienen en cuenta las relaciones espacio temporales, como por ejemplo, los trabajos recientes de Montero-Lozano et al. (2012) y Sampson et al. (2011).

Con el objetivo de examinar y resumir los datos de diferentes campañas de muestreo, el modelo de Rasch (Rasch, 1980) constituye una técnica prometedora. En un trabajo anterior, Moral et al. (2006) utilizó el modelo de Rasch para obtener una medida de la contaminación atmosférica integrando varios contaminantes individuales, más tarde se utilizaron estimaciones interpoladas confeccionando mapas de contaminación atmosférica. La misma metodología

podría ser utilizada para un único contaminante, ozono troposférico a nivel del suelo, considerando diferentes intervalos de tiempo.

Los objetivos de este estudio fueron: (1) utilizar el modelo de Rasch como una herramienta de medida para estimar con una base racional un valor representativo del ozono ambiental a nivel del suelo, teniendo en cuenta medidas mensuales de ozono; (2) emplear Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas geoestadísticas para obtener patrones espaciales de distribución de la variable regionalizada del nivel global de ozono, y proporcionar una base para la evaluación de riesgos.

2. MATERIALES Y MÉTODO

2.1. El modelo de Rasch

El modelo de Rasch, como un método de medida (Tristán 2002; Álvarez 2004), se basa en la modelización matemática del comportamiento resultante de la iteración de un sujeto con su ítem (Tristán 2002). Es un modelo uniparamétrico, es decir, sólo hay un parámetro de medición, que se corresponde con una sola dimensión en una única escala para medir la clasificación tanto de los sujetos (lugares) como de los ítems considerados (meses).

Una manera de agrupar los ítems es mediante un referente común que los sintetice. Este referente, que será adimensional constituye la variable latente o constructo, en este caso se denomina "nivel global de ozono". Para lograr una caracterización adimensional, lo primero que se debe hacer es clasificar los datos correspondientes a las mediciones mensuales de ozono a nivel del suelo. En nuestro caso particular, se clasificaron en 5 categorías o clases. Se establecieron para todos los niveles de ozono y fueron las mismas para todos los meses. Una medida asignada a la categoría 1 indica la menor contribución al nivel global de ozono y, por el contrario, una medida asignada a la categoría 5 indica la contribución más alta al nivel global de ozono.

Posteriormente, los datos se dispusieron en forma de matriz, donde las filas se corresponden con los lugares, en los que se tomaron las mediciones del nivel de ozono y las columnas son los meses (Tabla 1). Cada celda de la matriz puede estar representada como X_{ij} , donde i varía de 1 a 12 (meses) y j de 1 a 127 (localizaciones de muestreo), y su valor refleja la categoría asignada anteriormente. Por ejemplo, $X_{3,20}$ representa la medición de ozono ambiental en marzo, $i = 3$; en la ubicación, punto de muestra, $j = 20$.

Tabla 1

Matriz de valores categóricos utilizados para realizar la formulación del modelo de Rasch

Localización	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	2	3	3	4	4	4	4	5	3	3	2	2
2	2	3	3	4	4	4	4	5	3	1	2	1
3	2	3	3	4	3	3	4	4	2	2	2	1
4	1	3	3	4	3	3	3	4	2	1	1	1
...
124	1	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	1
125	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	2	1
126	1	3	3	3	4	4	3	4	3	3	2	1
127	1	3	3	3	4	4	3	5	2	2	1	1

Una posible forma de obtener un ranking es sumar las categorías de todas las mediciones de ozono para cada localización en la que se han tomado muestras, y de todas las ubicaciones de muestreo en cada mes, es decir, sumando por filas o por columnas; pero estas sumas establecen clasificaciones separadas para los puntos de muestreo y para los meses. La puntuación total tradicional, sumando las calificaciones de los ítems, es utilizada por el modelo de Rasch como punto de partida para estimar las probabilidades de respuesta. La simple idea de que algunos ítems, son más importantes que otros para los sujetos, es bastante considerada por el modelo. En este sentido, el modelo de Rasch construye una línea de medición con los ítems colocados jerárquicamente en ella, de acuerdo a su importancia para los sujetos, discriminando este ranking a los lugares de muestreo (sujetos) en términos de los meses (ítems) y a los meses en términos de los lugares de muestreo (Fig. 1).

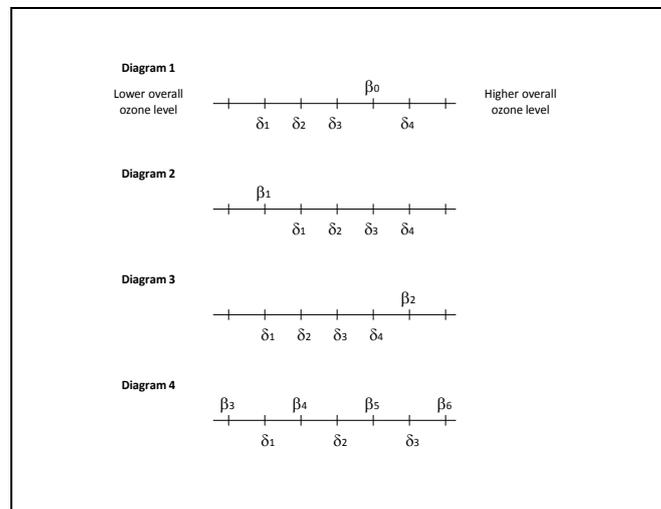


Figura 1. Representación de la variable latente nivel de global ozono, como una línea recta. β_n es la localización n ; δ_i es el mes i . El diagrama 1 ilustra el caso de una posición β_0 que aparece influenciada por los ítems δ_1 , δ_2 y δ_3 , pero no por δ_4 . En el diagrama 2, la localización β_1 no se encuentra

influenciada por ningún ítem. En el diagrama 3, la muestra β_2 está influenciada por todos los ítems. El diagrama 4 ilustra una generalización para algunas localizaciones e ítems; β_3 no está influida por ningún ítem; β_4 está influenciada por el ítem δ_1 ; β_5 está influida por los ítems δ_1 y δ_2 ; β_6 está influida por todos los ítems, δ_1 , δ_2 y δ_3

La construcción de la medida de Rasch aplica un modelo estocástico de Guttman para convertir las observaciones de la escala de calificación en medidas lineales, a las que puede aplicarse la estadística lineal, y emplea pruebas de bondad de ajuste al modelo para validar las calibraciones de los ítems y las medidas de los sujetos. En el caso tratado, el modelo de Rasch calibra las medidas de las muestras de ozono a nivel de suelo para definir las probabilidades del nivel global de ozono. Ello determina una escala de Guttman de probabilidades en las cuales se enmarcan los datos (Rasch 1980).

La forma para determinar cómo contribuye cada elemento a la medición del nivel general de ozono es mediante estadísticos de ajuste χ^2 : La media cuadrática del Infit y el Outfit (MNSQ), los cuales se definen como la relación entre la varianza residual observada y la variancia residual esperada. Generalmente, son aceptados los ítems que se encuentran entre los límites Infit y Outfit de 0.6 y 1.5 (Bond y Fox 2007).

2.2. El conjunto de datos

Fueron escogidos 127 puntos de muestreo en la ciudad de Badajoz (Fig. 2) considerando sus características particulares, como la densidad de habitantes y el tipo de calles o carreteras. Debido a la escasez de industrias en la ciudad y alrededores, el tráfico de vehículos es la fuente principal de agentes contaminantes primarios.

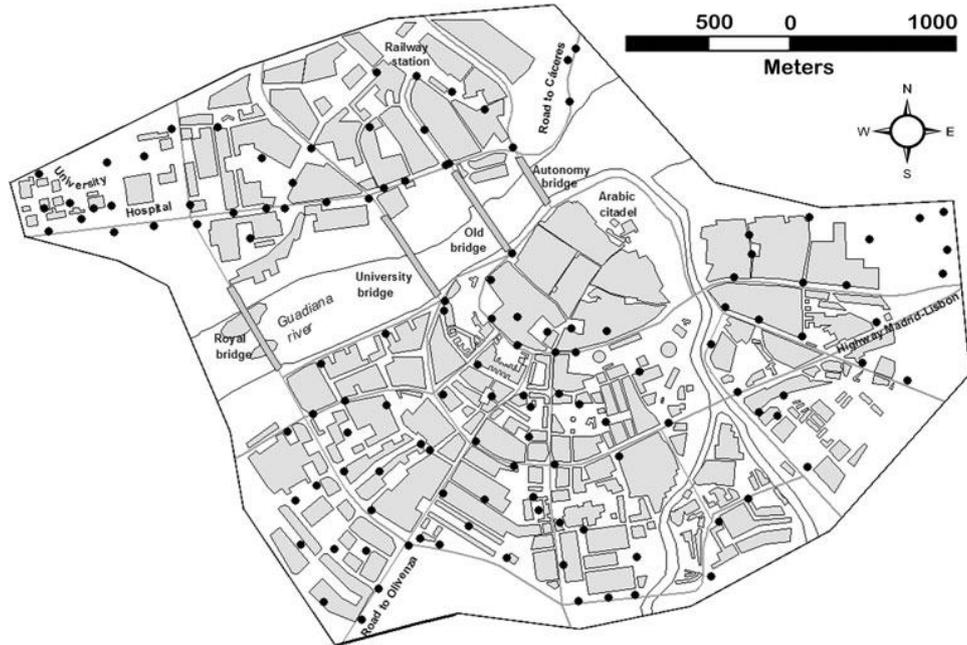


Figura 2. Mapa de Badajoz (área urbana) y posiciones de muestreo (127)

Las mediciones de ozono troposférico se llevaron a cabo cuando eran evidentes las concentraciones máximas. Estudios anteriores han demostrado que entre las 13:00h. y las 20:00h. aproximadamente se alcanzan los valores más elevados (Moral et al., 2010), por lo que este fue el período de tiempo considerado para todas las campañas de muestreo. Los datos fueron recolectados durante los meses de 2010, es decir, se realizaron 12 campañas de muestreo. Las medidas de ozono a nivel de suelo fueron realizadas usando un analizador automático portátil, basado en la absorción de radiación ultravioleta (UV). Todas las mediciones se realizaron en días laborables y bajo condiciones meteorológicas adecuadas (sin lluvia o nubes). Por lo tanto, el conjunto de datos finales consistió en mediciones de ozono de 127 lugares de la ciudad de Badajoz, incluyendo sus coordenadas espaciales. La concentración de ozono fue medida en cada punto de muestreo durante 10 minutos.

Algunas medidas han mostrado altas concentraciones de ozono troposférico (<http://xtr.gobex.es/repica/index.html>), principalmente durante la primavera y el verano, cuando los días soleados son muy numerosos y continuos; así, con la misma emisión de agentes contaminantes pero con valores más altos de radiación UV y temperatura del aire, son más frecuentes los episodios de elevadas concentraciones de ozono.

Para realizar la formulación del modelo de Rasch se utilizó la versión 3.69 del programa WINSTEPS (Linacre 2009). En primer lugar se realizó una transformación de las mediciones mensuales de las medidas de ozono ambiental a categorías comunes. Cada posición fue categorizada en una escala de 1 a 5 para cada mes, según su medida del nivel de ozono, teniendo en cuenta que los valores máximos y mínimos de cada mes, fueron los

correspondientes a los valores máximos y mínimos de la escala; los valores intermedios fueron determinados por un proceso de interpolación lineal. Por ejemplo, en la posición 124, las categorías asignadas a cada mes eran: enero → 1; febrero → 3; marzo → 3; abril → 3; mayo → 4; junio → 4, julio → 3, agosto → 4; septiembre → 4, octubre → 3; noviembre → 2; diciembre → 1.

La Tabla 1 muestra los datos recogidos en una matriz, en la cual las filas son las posiciones urbanas y las columnas son los meses. Con 12 campañas de muestreo, una por mes, la puntuación más alta posible para las posiciones es 60 (nivel global de ozono más alto) y la más baja es 0 (nivel de ozono total más bajo).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Ajuste de los datos al modelo

Después de introducir los valores categóricos en la base de datos, estos fueron procesados con el programa WINSTEPS, obteniendo una gran cantidad de información.

Un análisis Rasch debe iniciarse con el estudio del ajuste de los datos al modelo. La información sobre como los datos ajustan al modelo está contenida en la Tabla 2. Según Linacre (2009), los estadísticos de ajuste resumen las discrepancias entre lo que ha sido observado y lo que se esperaba haber observado. Por lo tanto, los estadísticos resumen las discrepancias entre lo observado y lo esperado. Se muestran en dos tipos diferentes: Infit y Outfit. En este caso, tanto la media (MNSQ) para el Infit como para el Outfit en los puntos de muestreo y los meses están entre 0.92 y 0.99 (Tabla 2). Por otra parte, la media estandarizada (ZSTD) para el Infit y el Outfit, que es la suma de los cuadrados de los residuales estandarizados (Eduwards and Alcock 2010), cuya esperanza es 0, se encuentra en este análisis entre -0.1 y -0.7 (Tabla 2). Estos resultados denotan un buen ajuste de los datos al modelo.

En la Tabla 2 podemos encontrar un índice del desajuste total para las muestras y los ítems; es la desviación estándar del Infit MNSQ, siendo generalmente 2 un límite admisible (Bode and Wright 1999). En este caso, tanto las muestras como los ítems no presentan importantes desajustes porque sus valores son 0.54 y 0.40 respectivamente; así, es evidente un aceptable ajuste general de los datos. Sin embargo, los máximos y mínimos del Infit y el Outfit MNSQ, particularmente el máximo para las localizaciones urbanas, han superado los valores sugeridos, entre 0.6 y 1.5 según Bode y Wright (1999). Esto indica que hubo algunas localizaciones de muestreo en las cuales los niveles de ozono excedieron de los esperados por el modelo y otras en las que los niveles de ozono fueron inferiores a las expectativas del

mismo. Para los meses, los mínimos del Infit y el Outfit MNSQ fueron considerablemente inferiores a 0.6, denotando algunos niveles bajos de ozono inesperados por el modelo, para ciertas campañas de muestreo. El máximo y el mínimo del Infit y el Outfit ZSTD, que deben estar entre los límites -3 y 2 (Bode and Wright 1999), sugieren las mismas anomalías.

Tabla 2

Información general de ajuste al modelo, resumen de todos los puntos de muestreo y de todos los meses

	Puntuación Total	Cont.	Medida	Error Modelo	Infit		Outfit	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
<i>Resumen puntos de muestreo</i>								
Media	33.4	12.0	-0.91	0.58	0.99	-0.1	0.99	-0.2
S.D	2.8	0	0.94	0.01	0.54	1.1	0.48	0.9
Max.	40.0	12.0	1.22	0.61	3.52	3.6	2.94	3.0
Min.	26.0	12.0	-3.51	0.55	0.22	-2.8	0.22	-2.7
<i>Resumen meses</i>								
Media	353.3	127.0	0.00	0.18	0.96	-0.6	0.92	-0.7
S.D.	126.5	0	3.60	0.03	0.40	3.2	0.44	3.3
Max.	554.0	127.0	6.17	0.27	1.67	4.5	1.67	4.2
Min.	143.0	127.0	-5.98	0.15	0.26	-7.1	0.23	-7.3

Con el objeto de estimar la consistencia interna de los lugares de muestreo y los meses, se utiliza una estadística de fiabilidad, en el sentido de determinar el grado en el que las medidas están libres de error y el rendimiento de los resultados es consistente. Se obtiene una mejor fiabilidad cuando esta estadística está próxima 1; valores aceptables serían mayores a 0.7 (Sekaran 2000). En este estudio, la fiabilidad fue de 0.68 para las posiciones de muestreo y 0.99 para los meses. Aunque para las posiciones de muestreo la fiabilidad está por debajo del valor sugerido, podemos considerarla como aceptable porque es suficientemente alta y se encuentra muy cerca del límite. Por lo tanto, la consistencia de los datos es adecuada y probablemente las medidas no tienen errores significativos.

Tabla 3

Escala de asignación de categorías

Categoría	Observed Count	Promedio Average	Sample Expected	Infit MNSQ	Outfit MNSQ	Structure Calibration
1	290	-6.18	-6.19	1.17	1.16	None
2	249	-3.42	-3.39	1.05	0.86	-4.80
3	559	-0.12	-0.09	0.78	0.77	-2.46
4	356	2.79	2.67	0.94	0.93	1.74
5	70	4.69	4.97	1.20	1.20	5.52

El siguiente paso es comprobar cómo se ha realizado la escala de asignación de categorías. En la Tabla 3 se enumera la posición de paso logit, es decir, donde un paso marca la transición de una categoría de escala de clasificación a la siguiente. En la Tabla 3, existen evidencias para afirmar que la escala de respuesta fue diseñada correctamente. Así, el promedio observado aumenta su valor al aumentar la categoría, los valores medios observados son similares a las valores esperados de las muestras, no hay desajustes para ninguna categoría debido a que los valores de MNSQ en el Infit y el Outfit se encuentran entre 0.6 y 1.5 (Bode and Wright 1999), y la estructura de calibración incrementa su valor con la categoría (Moral et al. 2011). Consecuentemente, hay pruebas suficientes para afirmar que la escala de asignación fue correctamente diseñada, con 5 categorías.

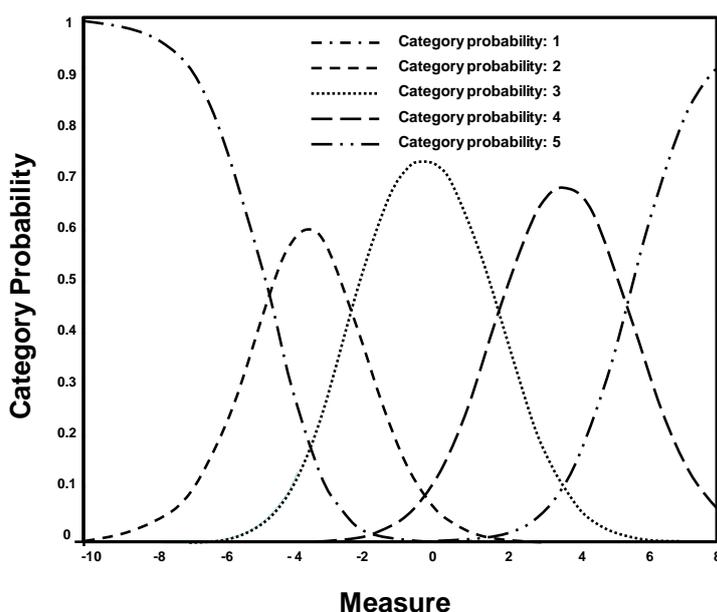


Figura 3. Curvas de probabilidad para cinco categorías considerando el caso de estudio

Otra manera de analizar el uso de la escala de asignación es teniendo en cuenta las curvas de probabilidad (Fig. 3), que muestran la probabilidad de selección de categoría (eje de ordenadas) y la medida de Rasch (eje de abscisas). En la Figura 3, puede observarse el valor más probable de cada categoría en cualquier punto sobre el continuo, esto es, una categoría es más probable en un punto más elevado que una categoría inferior (por ejemplo, si la medida de Rasch es -4, la asignación de categoría más probable es 2; y si la medida de Rasch es 3, la asignación de categoría más probable es 4). En consecuencia, todas las categorías se han utilizado y se comportan según la expectativa.

Si es evidente el uso inapropiado de la escala, sería necesario cambiar el número de categorías y llevar a cabo un nuevo análisis para comprobar si el problema se ha resuelto. En este caso las categorías son adecuadas y los datos ajustan razonablemente al modelo, por lo que se puede continuar con el análisis.

Tabla 4

Estadística de los ítems; influencia de cada mes sobre el nivel global de ozono

Item	Total Score	Measure	Infit MNSQ	Infit ZSTD	Outfit MNSQ	Outfit ZSTD
Enero	167	4.97	0.72	-2.3	0.69	-1.9
Febrero	368	-0.15	0.57	-3.4	0.42	-4.7
Marzo	381	-0.59	0.26	-7.1	0.23	-7.3
Abril	467	-3.29	0.92	-0.7	0.93	-0.5
Mayo	429	-2.15	1.61	4.5	1.59	4.1
Junio	489	-3.96	1.67	4.3	1.67	4.2
Julio	418	-1.81	1.04	0.4	1.06	0.5
Augusto	554	-5.98	0.82	-1.7	0.82	-1.7
Septiembre	345	0.55	1.31	2.1	1.40	2.5
Octubre	286	2.02	1.11	1.0	1.09	0.8
Noviembre	192	4.19	0.68	-3.0	0.70	-2.5
Diciembre	143	6.17	0.75	-1.2	0.47	-1.9

De acuerdo con Bode y Wright (1999), el paso final consiste en examinar si cada mes se ajusta al patrón general del modelo y contribuye a la construcción de la variable latente, el nivel global de ozono; el ajuste aceptable de cada ítem implica que el MNSQ del Infit y del Outfit debe de estar entre 0.6 y 1.5, y el ZSTD para el Infit y el Outfit entre -3 y 2. En nuestro caso, los valores correspondientes a algunos ítems no están en el intervalo propuesto (Tabla 4). Esto indica que algunos son redundantes y no contribuyen a la construcción de la variable latente para los datos considerados, por tanto podrían ser eliminados. El mismo resultado también puede ser obtenido después del análisis de la Figura 4 en la cual todos los meses y las posiciones de muestreo están en la misma escala (el llamado mapa de variables). De este modo, los datos de las campañas de muestreo realizadas en febrero, marzo y septiembre son redundantes y sólo uno de ellos sería suficiente para explicar el nivel global de ozono. De hecho, las medidas de ozono durante estos meses fueron muy similares. El mismo caso es evidente para abril y junio, y para mayo y julio; en ambos casos, sólo son necesarios los datos de una de las campañas de muestreo. En consecuencia, la variable latente durante el año particular del estudio, podría ser construida por las mediciones de ozono de 8 meses.

3.2. Análisis de los niveles de ozono

La posibilidad de observar, en la misma escala, a todas las posiciones de muestreo y a todos los meses es una de las ventajas más importantes del modelo de Rasch. En la Figura 4 se visualiza la distribución de las localizaciones urbanas en la mitad superior del diagrama, según el nivel de ozono total, obtenido mediante las medidas mensuales efectuadas, asimismo en la mitad inferior aparecen los meses, clasificados según la medida de nivel de ozono global observado en las posiciones urbanas.

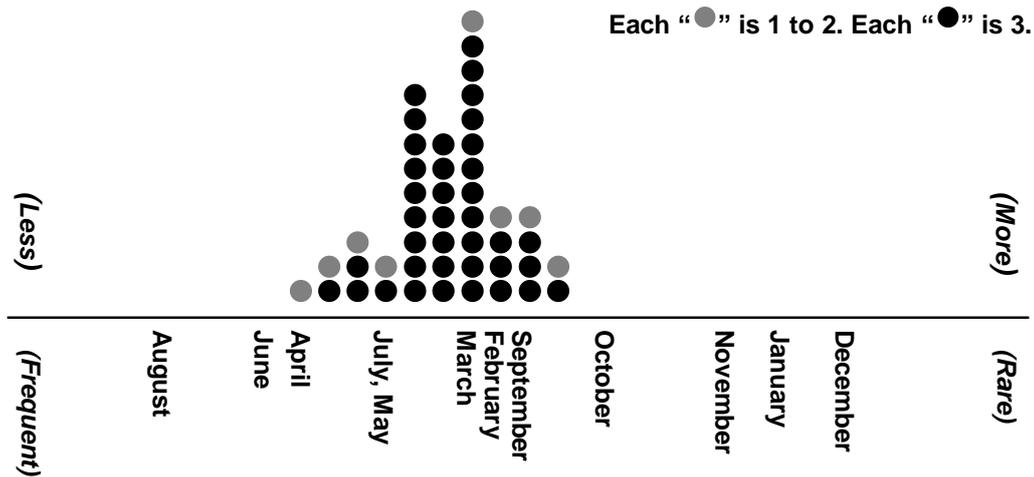


Figura 4. Mapa de variables

El mes más a la derecha en el continuo (Fig. 4), con la medida más alta, es diciembre (6.17; ver Tabla 4). Es el que menos influencia tiene en la posición de las muestras, es decir, los datos de ozono obtenidos en este mes son los que menos aportan al nivel global de ozono. Por el contrario, agosto está situado más a la izquierda, es decir, tiene la medida más baja (-5.98; ver Tabla 4). Por consiguiente, es el que más influencia tiene en la colocación de las muestras, esto es, los datos de ozono obtenidos en este mes son los que más peso tienen en la determinación del nivel de ozono total.

Como se indicó anteriormente, es evidente observando el mapa de variables (Fig. 4) que algunos ítems, meses, se encuentran en la misma posición en el continuo y podría considerarse la eliminación de algunos de ellos por ser redundantes. Este resultado es coherente con los valores obtenidos en el Infit y el Outfit, MNSQ y ZSTD (Tabla 4), que también sugieren esta redundancia.

En la parte superior (Fig. 4) se clasifican las localizaciones urbanas según su medida de Rasch, mostrando las que obtuvieron el valor más alto en la zona derecha. Estas son las ubicaciones donde existe una probabilidad más elevada para encontrar altos niveles de ozono. 61 posiciones tenían un logit más alto que el valor medio (-0.91, Tabla 2) y 66 posiciones tenían logit inferior. Ninguna muestra alcanzó la puntuación máxima de 60 puntos; dos muestras alcanzaron 42 puntos y algunas de ellas, concretamente 45, tenían más de 35 puntos, denotando las posiciones donde existen potencialmente altos niveles de ozono totales.

Ha sido obtenida también una clasificación de todos los meses, indicando la influencia de las medidas tomadas durante cada campaña de muestreo sobre el nivel de ozono total (Fig. 4;

Tabla 4). Así, noviembre, diciembre, y enero son los meses con la medida de Rasch más alta, ejerciendo menos influencia sobre el nivel global de ozono, y de abril a agosto los meses con la menor medida, teniendo la mayor influencia sobre el nivel global de ozono. En general, durante el invierno se obtienen, y es lógico, niveles inferiores de ozono, cuya contribución al valor anual será menos importante que aquellos otros niveles de ozono más altos obtenidos durante la primavera o el verano. En el caso concreto de Badajoz, las condiciones más favorables para obtener altas medidas de ozono a nivel del suelo se dan en verano (Figura 5): altas temperaturas y radiación solar fuerte. Sin embargo, en el año de este estudio (2010), abril fue más cálido y julio fue más templado que de costumbre; en un año estándar, probablemente las posiciones de ambos meses estarían cambiadas.

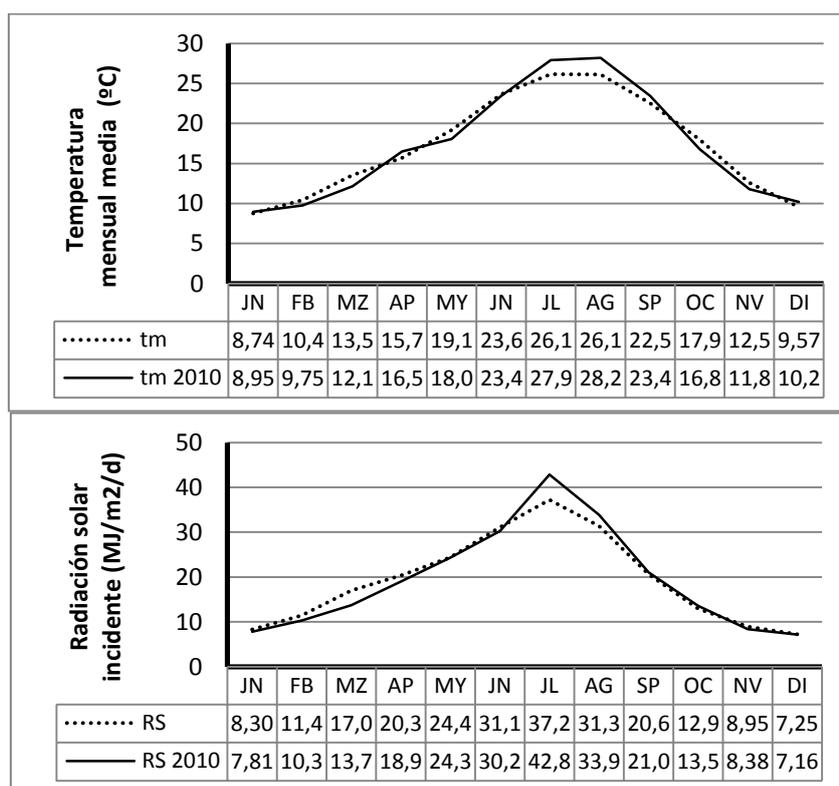


Figura 5. Comparación de temperaturas mensuales medias e incidencia de la radiación solar en Badajoz, entre el periodo 1992-2011 y 2010

Otra herramienta complementaria para ordenar todas las muestras según su nivel de ozono total es el escalograma de Guttman (Tristán 2002). Como puede observarse en la Tabla 5, las posiciones de muestreo están clasificadas en orden descendente por su nivel global de ozono y los meses están dispuestos según el orden indicado en la primera fila, permitiendo mostrar su influencia en las localizaciones urbanas. El escalograma de Guttman tiene la ventaja de que con la medida de una sola variable se puede analizar el comportamiento individual de cada posición y de la misma manera, estudiar la conducta individual de cada mes. Por ejemplo, la

muestra 68, se encuentra situada en la cima del escalograma, registra altos niveles de ozono durante algunos meses (agosto, junio, abril, mayo, julio, y septiembre); tiene el nivel de ozono total más alto. Puntuaciones similares pueden ser observadas en aquellas posiciones de muestreo de la parte superior del escalograma: puntuaciones altas para los meses de primavera y verano, y medias o bajas para otoño e invierno. La última posición en el escalograma de Guttman la ocupa la muestra 89. Cuenta con puntuaciones altas sólo en agosto y junio, durante los otros meses los resultados son medios o bajos. De la misma manera, las zonas urbanas de la parte inferior del escalograma tienen puntuaciones medias para los meses de primavera y verano y puntuaciones bajas en otoño e invierno.

Tabla 5

Escalograma de Guttman para todos los meses y posiciones urbanas (127)

Escalograma de Guttman												
Muestra	Ago.	Jun.	Abr.	May.	Jul.	Mar.	Feb.	Sep.	Oct.	Nov.	Ene.	Dic.
68	5	4	4	4	5	3	3	4	3	2	2	2
69	5	4	3	4	5	3	3	4	3	2	3	1
1	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2
62	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2
...
105	4	4	2	4	3	3	1	2	2	1	1	1
106	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1
106	5	4	2	3	3	3	1	3	1	1	1	1
89	4	4	2	2	3	3	1	2	2	1	1	1

En consecuencia, el escalograma de Guttman permite sistematizar los datos, siendo una herramienta eficaz cuando se desea la selección precisa de las zonas más contaminadas. Por otra parte, pueden llevarse a cabo comparaciones entre los diferentes lugares urbanos.

A partir de los niveles generales de ozono medidos en cada ubicación muestreada, se pueden obtener estimaciones en cualquier ubicación no muestreada, utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG). Por lo tanto, se puede generar un mapa de evaluación de riesgo, sobre la base de la distribución espacial de los niveles globales de ozono (Fig. 6). En el caso que nos ocupa, los niveles extremos de ozono se han encontrado alrededor de las principales rotondas, cerca de puente de la Universidad y en los cruces de carreteras en los cuales es habitual una densidad de tráfico muy alta y se producen muchas paradas. En estos sitios están continuamente disponibles gran cantidad de precursores de ozono, procedentes de los vehículos y se produce un aumento de concentraciones de ozono a ras del suelo, cuando se da una alta radiación solar y temperaturas elevadas. Las características particulares del centro de la ciudad, con muchos edificios y alta densidad de tráfico en algunas calles, pueden explicar también los altos niveles de ozono en estas zonas debido a la inmovilización de los precursores.

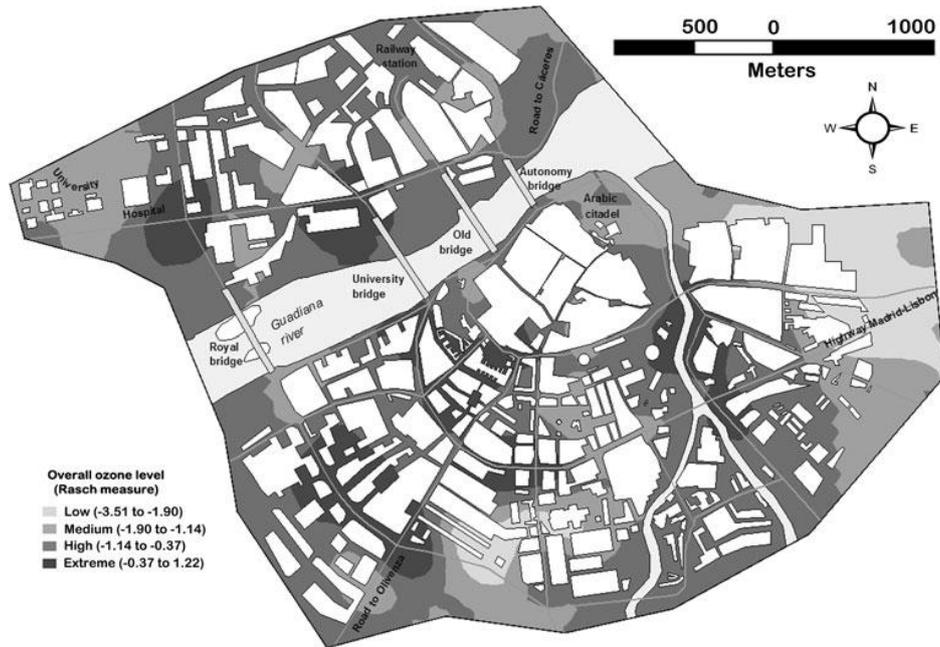


Figura 6. Mapa predictivo del nivel de ozono total en Badajoz

3.3 Desajustes: anomalías en los niveles de ozono

A las localizaciones de muestreo que no siguen el patrón general, o no alcanzan los niveles esperados, porque la medida de Rasch es baja (residuos negativos) o alta (residuos positivos), se las llama desajustes. Hay dos posibilidades para analizar los desajustes: desde el punto de vista de la ubicación, determinando qué muestras presentan distorsiones en cualquier mes respecto de los criterios generales de todas las muestras, o desde la perspectiva del mes, analizando en qué localizaciones ocurrió el desajuste. En el primer caso, por lugares urbanos, los desajustes positivos se encuentran en las localizaciones en las que se puede esperar mayor puntuación, según la medida global de todos los datos procesados. Por el contrario, los desajustes negativos corresponden a las ubicaciones de muestreo que alcanzan una puntuación más baja que la esperada para su posición en el ranking.

En este caso, se han encontrado los desajustes más notables en los meses de mayo, junio y septiembre. En mayo, seis muestras presentan un desajuste con signo positivo y once fueron negativos; los residuales positivos son debidos al hecho de que tenían mayores niveles de ozono de lo esperado. Por el contrario, las muestras con residuos negativos tenían un nivel menor que el esperado según el modelo (Tabla 6). En junio y septiembre, había más residuales positivos que negativos, lo que indica que los altos niveles anómalos de ozono fueron más frecuentes que los bajos niveles inesperados.

Si los desajustes son analizados desde el punto de vista de la ubicación urbana, aparecen 32 muestras con desajustes, es decir, sólo el 25% de todos lugares de muestreo. El peor caso fue

para una muestra (número 74; ver Tabla 7) con 6 desajustes en los meses (febrero, abril, julio, agosto, septiembre, y octubre); su posición logit es -2.42, menor que el promedio (-0.91; ver Tabla 2). Esos meses en los cuales los residuales fueron negativos se esperó un nivel de ozono más alto, es decir, los lugares tuvieron puntuaciones bajas porque no siguieron el patrón esperado para esos meses, según las otras ubicaciones de muestreo. Por el contrario, durante los meses en que los desajustes fueron positivos, se midieron altos niveles inesperados de ozono.

Tabla 6
Desajustes para los niveles de ozono en el mes de mayo

Location	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Score	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	3
Misfit						-2									
Location	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Score	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4
Misfit											-2				
Location	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Score	4	3	3	3	3	2	2	4	4	3	4	2	3	3	4
Misfit						-2	-2					-2			
Location	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Score	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	5
Misfit						-2									2
Location	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Score	3	4	5	3	3	4	5	4	4	2	3	3	4	3	4
Misfit			2				2			-2					
Location	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Score	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	4	2	2	4
Misfit				-2									-2		
Location	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Score	3	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4
Misfit		2				-2	-2						2		2
Location	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Score	3	3	3	5	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3
Misfit															
Location	121	122	123	124	125	126	127								
Score	3	4	4	4	4	4	4								
Misfit															

Dos localizaciones urbanas presentaron cuatro desajustes, cinco tenían tres desajustes, siete tenían dos y 17 tenían solamente uno. Todos esos desajustes eran probablemente debidos a las condiciones particulares existentes en cada ubicación cuando se realizaron las mediciones. Sin embargo, a pesar de los desajustes individuales, el ajuste general de todos los datos es aceptable como se comprobó anteriormente.

Tabla 7

Desajustes para aquellas posiciones de muestreo, en las que estos aparecen durante tres o más meses

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Location
Score:	1	1	3	2	3	4	4	5	1	3	1	1	74
Misfit:		-2		-2			2	2	-2	2			74
Score:	1	3	3	4	5	5	3	5	1	1	2	1	109
Misfit:					2	2			-3	-2			109
Score:	1	1	3	2	4	3	3	5	3	2	1	1	103
Misfit:		-2		-2	2			2					103
Score:	1	1	3	2	3	4	3	5	3	1	1	1	108
Misfit:		-2		-2				2					108
Score:	2	3	3	4	2	5	2	5	2	2	2	1	97
Misfit:					-2	2	-2						97
Score:	1	1	3	2	4	4	3	4	3	2	1	1	92
Misfit:		-2		-2	2								92
Score:	1	3	3	4	2	5	2	5	2	2	2	1	96
Misfit:					-2	2	-2						96
Score:	1	1	3	2	4	4	3	4	2	2	1	1	105
Misfit:		-2		-2	2								105

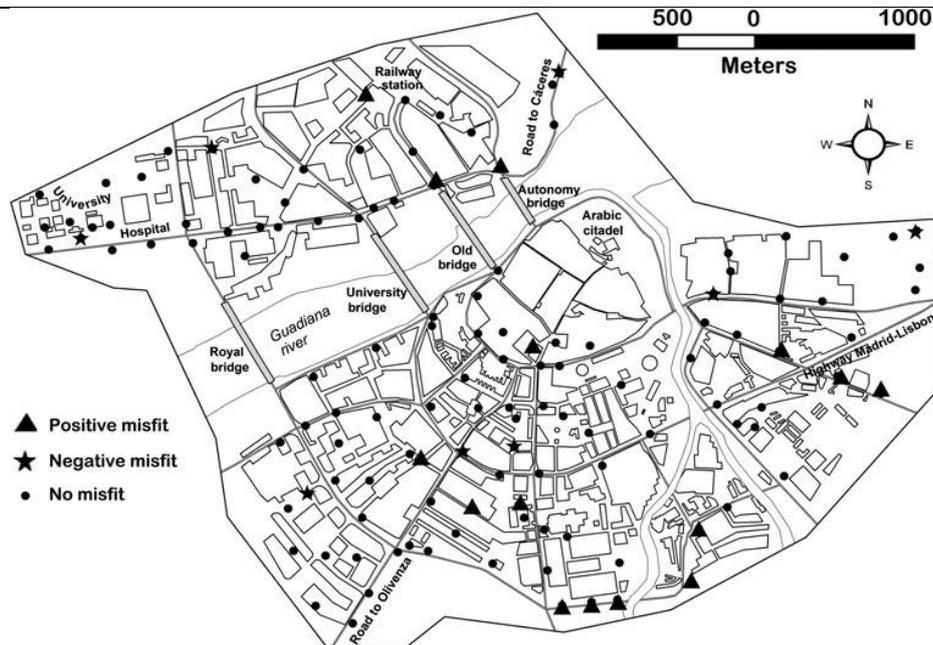


Figura 7. Lugares donde se produjeron anomalías en el nivel global de ozono (junio de 2010). Desajustes positivos y negativos están indicados respectivamente por triángulos y estrellas

En consecuencia, el análisis de desajustes constituye una herramienta importante para encontrar las principales anomalías producidas en cualquier mes, que podrían afectar el nivel global de ozono. Por otra parte, cuando esta información se introduce en un Sistema de

Información Geográfica (SIG), podemos visualizar los lugares donde son evidentes los desajustes y analizar sus patrones, si existen. Por ejemplo, en la Figura 7, se muestran los lugares donde hubo desajustes en el mes de junio; puede verse que los desajustes negativos no mostraron ningún patrón, pero muchos lugares donde se dieron desajustes positivos se produjeron consecutivamente en las mismas calles, así en junio se generó un mayor aporte al nivel global de ozono en estas zonas como cabría esperar.

4. CONCLUSIONES

El ozono ambiental es uno de los contaminantes atmosféricos de mayor preocupación en áreas urbanas, debido a sus graves consecuencias para la salud de las personas y los costes económicos a la sociedad. Por lo tanto, los estudios sobre la contaminación por ozono son particularmente útiles para desarrollar una política ambiental y un manejo apropiado.

Sin embargo, aunque es sabido que altas concentraciones de ozono se obtienen generalmente durante la primavera y los meses de verano, en los que se producen las condiciones óptimas para su formación, no son raros los episodios de altos niveles de ozono en cualquier época del año cuando los precursores son abundantes. Por lo tanto, teniendo en cuenta el patrón temporal de este contaminante, no es una tarea fácil obtener un valor representativo del nivel de ozono en cada ubicación.

La formulación acertada del modelo de Rasch con el objetivo de definir una variable latente, nivel global de ozono, para caracterizar el ozono ambiental a partir de las diferentes mediciones de ozono tomadas durante algunas campañas de muestreo es el aspecto novedoso de este trabajo. El modelo de Rasch es un simple, pero al mismo tiempo muy poderoso modelo, basado en la teoría de respuesta al ítem; puede ser aplicado en el contexto en el cual individuos, en este caso localizaciones urbanas, interactúan con ítems, medidas mensuales del nivel de ozono ambiental.

Para obtener resultados fiables cuando se emplea el modelo de Rasch, la primera fase consiste en comprobar si los datos ajustan razonablemente al modelo. Así, en primer lugar, hemos obtenido la evidencia estadística de un ajuste general aceptable; las medidas de Rasch no tienen errores importantes y la variable latente, nivel global de ozono, se apoya en las mediciones de las diferentes campañas de muestreo. En segundo lugar queremos destacar que este método puede detectar la influencia de cada campaña de medición de ozono, en el nivel global del mismo y obtener una clasificación de todos los lugares según su nivel de ozono ambiental. En tercer lugar, indicar la utilidad del análisis de desajustes, para establecer los puntos de muestreo o los meses en los que se midieron los desajustes altos o bajos, en los niveles de ozono. Todas estas salidas diferentes del modelo de Rasch tienen un importante

interés práctico para la detección de áreas urbanas, en las que se puede establecer una alta probabilidad de problemas ambientales debido a la contaminación por ozono.

Finalmente, los datos obtenidos pueden ser visualizados en un SIG: desajustes y estimaciones, pueden asignarse a lugares no muestreados y de este modo examinar la distribución espacial del nivel global de ozono, constituyendo una herramienta fundamental para la evaluación de riesgos de contaminación por dicho gas.

Una vez establecida y acreditada la forma de medir el nivel global de ozono mediante el modelo de Rasch y de analizar aquellos factores que provocan distorsiones, podría continuarse en un futuro la investigación para hacer extensivo este análisis considerando varios años de estudio.

Otra posible línea de trabajo podría ser la realización de un análisis comparativo entre distintas ciudades y analizar sus comportamientos y desviaciones, respecto al nivel global de ozono.

Agradecimientos

Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto CTQ2011-25388) y Gobierno de Extremadura (Proyecto GR10033-Grupo de investigación FQM003 y Proyecto 10091), todos cofinanciados con fondos Europeos FEDER.

BIBLIOGRAFIA

- Álvarez P., 2004 Transforming non categorical data for Rasch analysis. Rasch measurement in health sciences. Jam press, Maple Grove, MN
- Álvarez, P., 2005. Several Noncategorical Measures Define Air Pollution Construct. Rasch Measurement in Health Science. JAM Press, Maple Grove, Minnesota, USA.
- Beck, J., Grennfeld, P., 1993. Distribution of ozone over Europe. In: The Proceedings of the EUROTRAC Symposium 92. The Hague, The Netherlands, pp. 43e58.
- Bode RK, Wright BD, 1999. Rasch measurement in higher education. In: Smart JC, Tierney WG (eds) Higher education: handbook of theory and research, vol 14. Agathon Press, New York, pp 287–316
- Bond, T.G., Fox, C.M., 2007. Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences, second ed. Lawrence Erlbaum Associates Inc., Mahwah, NJ.
- de Kasstele, J.v., Stein, A., Dekkers, A.L.M., Velders, G.J.M., 2007. External drift kriging of NOx concentration with dispersion model output in a reduced air quality monitoring network. Environ. Ecol. Stat. 16 (3), 321e339.
- Edwards, A., Alcock, L., 2010. Using Rasch analysis to identify uncharacteristic responses to undergraduate assessments. Teach. Math. Appl. 29, 165e175.
- European Environmental Agency, 2005. The European Environment. State and Outlook. Copenhagen, Denmark.
- Janssen, S., Dumont, G., Fierens, F., Mensink, C., 2008. Spatial interpolation of air pollution measurements using CORINE land cover data. Atmos. Environ. 42, 4884e4903.
- Lefohn, A.S., 1992. Surface Ozone Exposures and Their Effects on Vegetation. Lewis Publishers, Chelsea.
- Lertxundi-Manterola, A., Saez, M., 2009. Modelling of nitrogen dioxide (NO2) and fine particulate matter (PM10) air pollution in the metropolitan areas of Barcelona and Bilbao, Spain. Environmetrics 20 (5), 477e493.
- Linacre, J.M., 2009. WINSTEPS (Version 3.69) [Computer Program]. Chicago, USA.

- Martin, P., Cabañas, B., Villanueva, F., Gallego, M.P., Colmenar, I., Salgado, S., 2010. Ozone and nitrogen dioxide levels monitored in an urban area (Ciudad Real) in central-southern Spain. *Water Air Soil Pollut.* 208, 305e316.
- Montero-Lozano, J.M., Fernández-Avilés, G., Mondéjar-Jiménez, J., Vargas-Vargas, M. A spatio-temporal geostatistical approach to predicting pollution levels: the case of mono-nitrogen oxides in Madrid. *Comput. Environ Urban Syst.*, in press.
- Moral, F.J., Álvarez, P., Canito, J.L., 2006. Mapping and hazard assessment of atmospheric pollution in a medium sized urban area using the Rasch model and geostatistics techniques. *Atmos. Environ.* 40, 1408e1418.
- Moral, F.J., Valiente, P., López, F., 2010. Geostatistical analysis and mapping of ground-level ozone in a medium sized urban area. *Int. J. Environ. Eng.* 2, 71e82.
- Moral FJ, Terrón JM, Rebollo FJ (2011) Site-specific management zones based on the Rasch model and geostatistical techniques. *Comp Electron Agric* 75:223–230
- Peleg, M., Luria, M., Sharf, G., Vanger, A., Kallos, G., Kotroni, V., Lagouvardos, K., Varinou, M., 1997. Observational evidence of an ozone episode over Greater Athens Area. *Atmos. Environ.* 31, 3969e3983.
- Rasch, G., 1980. *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests, Revised and Expanded ed.* University of Chicago.
- Ribas, A., Peñuelas, J., 2004. Temporal patterns of surface ozone levels in different habitats of the North Western Mediterranean basin. *Atmos. Environ.* 38, 985e992.
- Ribas, A., Peñuelas, J., 2000. Effects of ethylene diurea as a protective antiozonant on beans (*Phaseolus vulgaris* cv Lit) exposed to different tropospheric ozone doses in Catalonia (NE Spain). *Water Air Soil Pollut.* 117, 263e271.
- Sampson, P.D., Szpiro, A.A., Sheppard, L., Lindström, J., Kaufman, J.D., 2011. Pragmatic estimation of a spatio-temporal air quality model with irregular monitoring data. *Atmos. Environ.* 45 (36), 6593e6606.
- Sanz, M.J., Calatayud, V., Calvo, E., 2000. Spatial pattern of ozone injury in Aleppo pine related to air pollution dynamics in a coastal-mountain region of eastern Spain. *Environ. Pollut.* 108, 239e247.
- Sekaran U (2000) *Research methods for business: a skill building approach.* Wiley, Singapore

-
- Selvaraj, R.S., Gopinath, T., Jayalakshmi, K., 2010. Statistical relationship between surface ozone and solar activity in a tropical rural coastal side, India. *Indian J. Sci. Tech.* 3 (7), 792e794.
- Simpson, D., 1995. Biogenic emissions in Europe. 2. Implications for ozone control strategies. *J. Geophys. Res.* 100, 891e906.
- Singh, V., Carnevalle, C., Finzi, G., Pisoni, E., Volta, M., 2011. A cokriging approach to reconstruct air pollution maps, processing measurement station concentrations and deterministic model simulations. *Environ. Model. Software* 26 (6), 778e786.
- Smith, R.M., 1996. Polytomous mean-square statistics. *Rasch Meas. Trans.* 6, 516e517.
- Tristán, A., 2002. *Análisis de Rasch para todos*. Ed. Ceneval, México.

ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA OFERTA INTERNACIONAL DE FERIAS Y EXHIBICIONES DURANTE EL PERIODO DE 2004_2011.

Isabel Montero Muradas

Juan Ramón Oreja Rodríguez

Universidad de La Laguna

RESUMEN:

Desde el inicio de la crisis económica se ha incentivado la competencia exterior como elemento dinamizador de las economías. Uno de los indicadores de esta línea de pensamiento es la proliferación de ferias y exhibiciones internacionales. Su impacto, más allá de evidenciar la oferta comercial, se puede apreciar en el sector de viajes y turismo.

El análisis realizado, de acuerdo a la Teoría de la Medición de Rasch, ha supuesto la posibilidad de estudios longitudinales de variables individuales mediante de una generalización del análisis Rack para el periodo de 2004 – 2011. Se ha utilizado una serie de datos a nivel mundial, disponible en The Travel & Tourism Comptitiveness Reports del World Economic Forum para el periodo indicado.

Los resultados confirman el incremento de la oferta de ferias y exhibiciones en los últimos años y permiten establecer una clasificación competitiva a nivel mundial.

Palabras claves: Ferias y exhibiciones internacionales; Teoría de la Medición de Rasch; Rack; Turismo y Viajes.

ABSTRACT:

From the beginning of the economic crisis has been encouraged foreign competition as a dynamic element of the economies. One indicator of this line of economic thinking is the proliferation of international fairs and exhibitions. Its impact, evidence beyond the commercial, can be appreciated in the travel and tourism sector.

The analysis, according to the Rasch Measurement Theory, has been led to the possibility of longitudinal studies of individual variables using a generalization of the Rack analysis what has been carried on the period of 2004-2011. We used a series of global data, available at The Travel & Tourism Competitiveness Reports of the World Economic Forum for the given period.

The results confirm the increase in the supply of trade fairs and exhibitions in recent years and have been allowed a global competitive ranking.

Key words: International fairs and Exhibitions; Rasch Measurement Theory; Crisis; Rack; Tourism and Travel.

1.- INTRODUCCIÓN.

Desde el inicio de la crisis económica en 2007 y más recientemente, a partir de su acentuación en los países del sur de Europa como la Gran Recesión desde 2009, se ha adoptado políticas gubernativas, incentivadas por la Comisión Europea y los distintos gobiernos españoles, de incremento la competencia exterior como elemento dinamizador de las economías y reductor de los déficit exteriores, a partir tanto de la deflación salarial como, en determinados casos, de los procesos de innovación tecnológica.

Uno de los indicadores de esta línea de pensamiento, dentro de las estrategias comerciales de las empresas implicadas es el incremento de la oferta de Ferias y Exhibiciones Internacionales. Su impacto, más allá de evidenciar la oferta comercial, se puede apreciar también en el sector de viajes y turismo.

En este trabajo se trata de diagnosticar, a nivel mundial, el impacto de este desarrollo de Ferias y Exhibiciones Internacionales, mediante un análisis longitudinal que recoge los últimos años previos a la crisis y del inicio de la Gran Recesión. En este análisis se ha considerado tanto la posición competitiva de las entidades nacionales analizadas desde la perspectiva de su pertenencia a las distintas Regiones Económicas, como a su ubicación en las diferentes etapas de desarrollo competitivo (Porter, 1991 y Salas i Marti et al, 2011).

El análisis realizado, de acuerdo a la Teoría de la Medición de Rasch (Rasch, 1960/1980), ha supuesto la posibilidad de estudios longitudinales de variables individuales mediante de una generalización del análisis Rack para el periodo de 2004 – 2011. Para ello, se ha partido del trabajo seminal de Wright (2003) y el antecedente que supuso el trabajo de Oreja-Rodríguez y Yanes-Estévez (2010) aplicado al análisis del dinamismo del entorno.

Se ha utilizado una serie de datos a nivel mundial, disponible en The Travel & Tourism Comptitiveness Reports del World Economic Forum para el periodo 2004 - 2011.

Los resultados, además de los diagnósticos nacionales, confirman el liderazgo en este tipo de eventos comerciales de Estados Unidos, Alemania, España, Reino Unido y Francia, en promedio.

Por Regiones Económicas el liderazgo recae en las naciones de la Economías Avanzadas, con una fuerte diferencia con las naciones del Centro y Este de Europa y los países en desarrollo de Asia.

Desde la perspectiva de nivel de Desarrollo Competitivo, la posición de los países situados en la etapa 5, basada en la innovación y la sofisticación empresarial tiene una puntuación logit

que es más del doble que la obtenida por la etapa 4, que recoge a los países en transición hacia la innovación y la sofisticación empresarial.

2.- LAS FERIAS Y EXHIBICIONES INTERNACIONALES COMO IMPULSORAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.

Las Ferias y Exhibiciones son una parte importante en el sistema de distribución moderno. Una buena plataforma para realizar contactos entre productores y compradores en un lugar y momento especificado con antelación. Las Ferias y Exhibiciones sirven para facilitar negociaciones, decidir acuerdos, realizar transacciones o liquidar los pagos. Por lo que ha generado una demanda que ha provocado una gran inversión en recintos feriales.

Las Ferias y Exhibiciones dentro del espacio de celebración, posibilitan la consecución de una gran parte de los objetivos del expositor y del visitante frente a los demás instrumentos de comunicación (Moreno et al., 2007). Como señala Puthod (1983) intervienen todos los elementos del marketing mix, es decir, una combinación de la política de ventas, de comunicación, de distribución y de las actividades de investigación de mercados de una empresa, siguiendo a (Munuera et al. 1993).

Las notas distintivas según (Navarro, 2008) de una feria internacional son:

Relevancia de la Feria y Exhibición, capacidad de atracción de visitantes

Localización y celebración anual, bienal o bianual

Variedad de productos o servicio a exponer

Punto de encuentro de oferta y demanda de diferentes países

Son una clara variedad de marketing que trata de afrontar diversos objetivos : venta, comunicación, investigación de mercados y distribución (Navarro, 2001; Munuera et al., 1993)

Las Ferias y Exhibiciones comerciales son una herramienta de promoción diferente a otra clase de promociones, porque el empresario puede contactar con profesionales con los que no siempre tienen oportunidad para hacerlo y los que los clientes no siempre pueden visitar.

La empresa en las Feria y Exhibiciones puede contactar en poco tiempo con un número importante de profesionales que no puede hacerlo de manera habitual. En las Ferias y Exhibiciones están presentes todos los instrumentos de promoción desde las relaciones públicas ya que hay charlas, conferencias , pases de películas..., hasta, la venta personal que se puede contactar con el cliente directamente y se pueden tener contratos o cerrar

operaciones, publicidad importante medio de promoción de masas y reparto de folletos. (Jiménez, 2002).

La empresa cuando acude a una feria tiene una serie de objetivos que quiere obtener: Objetivos de aumento de cuota de mercado, porque quiere aumentar su nivel de venta. Objetivos de imagen, la empresa pretende mejorar su posicionamiento y su percepción del sector por parte de los clientes y Objetivos de prospección de mercado con los que la empresa pretende conseguir nuevos clientes y ver como se acepta por parte del mercado sus productos. (Gázquez y Jiménez, 2002).

Otros estudios realizados en España, (Munuera et al., 1995) clasifica los objetivos según las grandes variables de marketing: comunicación 25%; promoción imagen de empresa, acceso a profesionales; fuerza de ventas 10,5%; investigación de mercados 8,1%; presentación y mejora de equipos 8%; competencia 7,15, ventas 6,9% y comunicación personal con nuevos compradores 6,3%. (Navarro, 2008)

Luego eso demuestra que las empresas quieren obtener información del mercado y las Ferias y Exhibiciones son un lugar idóneo para ello por delante de otro tipo de información aportada por representantes y agentes comerciales, generando un importante flujo de turismo ferial.

3.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1.- DELIMITACIÓN DEL CONSTRUCTO.

Se ha planteado un constructo basado en la variable 14.03: Número de Ferias Internacionales y Exhibiciones (Number of International Fairs and Exhibitions held in the country annually / media 2009–11) del Informe del World Economic Forum (en adelante WEF): Travel and Tourism Competitiveness Report 2013.

Esta variable se cuantifica a partir del número medio de Ferias y Exposiciones Internacionales que se celebran anualmente en cada país. Se han incluidos datos desde 2004 hasta 2011, con lo que se pretende reflejar el cambio de ciclo económico a nivel mundial. Los datos utilizado por WEF han sido obtenidos a partir de la información proporcionada por la Asociación Internacional de Congresos y Convenciones (ICCA, en inglés) e incluye los eventos organizados por organizaciones internacionales a la que asisten al menos 50 participantes que se celebran de forma regular (los eventos celebrados una sola vez no se incluyen) y rotan entre al menos tres países.

3.2.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo un diagnóstico de los cambios en las Ferias y Exhibiciones Internacionales realizadas a nivel mundial a lo largo del periodo 2004 a 2011, final de la época de prosperidad e inicio de la crisis económica, en los países avanzados.

El diagnóstico se efectuará considerando las Regiones Económicas y los Niveles de Desarrollo Competitivo establecidos en la metodología de investigación del WEF en sus informes.

3.3.- TEORÍA DE LA MEDICIÓN DE RASCH. EL MODELO DE CATEGORIAS ORDENADAS DE RASCH-ANDRICH.

A partir de George Rasch (1960/1980) se ha desarrollado una metodología de la medición denominada la Teoría de la Medición de Rasch (RMT, en inglés) que ha permitido la determinación de medidas intervalos dentro de un concepto global de medición objetiva, a partir de datos ordinales.

Las más destacadas asunciones que lleva implícito la utilización de los modelos de RMT son la unidimensionalidad, la invarianza y la independencia local. Si los datos se ajustan al modelo utilizado, se puede indicar que estos datos disponen de las asunciones del modelo.

En este trabajo se aplicará el modelo de Rasch de Escalas de Categoría¹ (Andrich, 1978; 1988) aplicable para el tratamiento de datos correspondientes a respuestas a ítems con las mismas categorías. Este caso, el modelo de Rasch utilizado permite la transformación de las puntuaciones ordinales, obtenidas a partir de las categorizaciones de los datos continuos disponibles en cada año para la variable analizada. Ferias y Exhibiciones Internacionales (Pilar 14. 03 del WEF: Travel and Tourism Competitiveness Report 2013), en medidas intervalo susceptible de ser comparadas en el mismo continuo lineal y con la misma métrica, en el caso de que los datos se ajusten al modelo de Rasch.

En este análisis la escala de categoría utilizada varía entre 1 a 5. Para que las distintas categorías tengan el mismo significado en todos los años de la misma variable se ha procedido a asignar la misma masa de frecuencia a cada categoría. Así la categoría 5 se corresponde a la masa de frecuencia disponible entre el percentil del 80 al 100%. La categoría 4 se correspondería a la masa de frecuencia entre los percentiles del 60 al 80%. La categoría 3 se correspondería a la masa de frecuencia entre los percentiles del 40 al 60%. La categoría 1 se correspondería a la masa de frecuencia entre el 20 y el 40%. Finalmente la categoría 1 se corresponde a la masa de frecuencia inferior al 20%.

Los datos categorizados se corresponden a medias plurianuales de Ferias y Exposiciones Internacionales recogidos en diferentes Informes del Travel and Tourism Competitiveness del WEF.

El software del modelo de Rasch utilizado para el tratamiento de las puntuaciones brutas obtenidas de la administración de cuestionario es Winsteps 3.75.0 (Linacre, 2013).

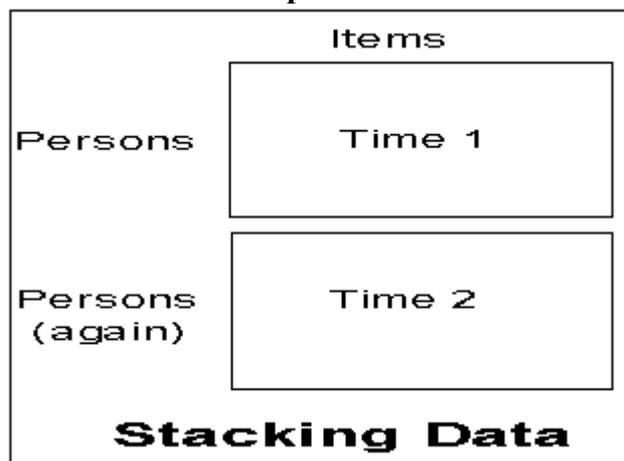
¹ En adelante RRSM

3.4.- EL ANÁLISIS RACK.

Wright (2003) presenta las aproximaciones Rack and Stack como sistemas de comparación de las medidas del mismo sujeto obtenidas a los largo del los periodos distintos.

En la aproximación Stack se trataría de valorar dos situaciones del mismo sujeto presentes en dos momentos diferentes. El sujeto se identifica como diferente en cada uno de los momentos (no es el mismo sujeto, uno es el inicial y otro el resultante de la acción de los ítems en el periodo de referencia) mientras que los ítems se calibran de forma conjunta en el mismo marco de referencia. Se podría apreciar el cambio de los sujetos entre esos dos periodos diferentes.

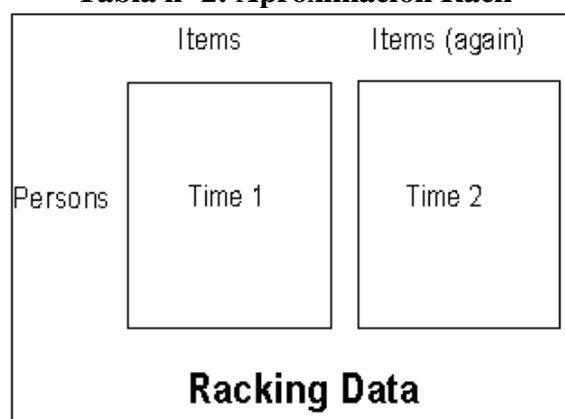
Tabla nº 1: Aproximación Stack



Fuente: Wright (2003)

En la aproximación Rack se consideran los cambios que han sufrido los ítems en los periodos analizados. Se calibran en un marco común los ítems para su comparación en el contexto de la jerarquización de los sujetos.

Tabla nº 2: Aproximación Rack

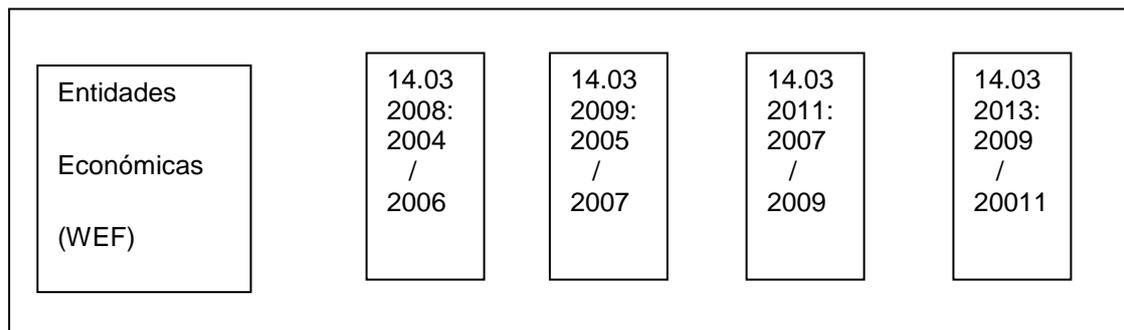


Fuente: Wright (2003)

Para el logro del objetivo propuesto, en este trabajo, se utiliza la aproximación Rack, manteniendo las mismas entidades nacionales a lo largo de los cuatro años en los que se ha dispuesto del informe del WEF: Travel and Tourism Competitiveness Reports.

El uso de la aproximación *Rack* (Wright, 2003) permitiría apreciar el impacto de los cambios en los números de Ferias y Exhibiciones en el periodo indicado. Mediante un análisis *Rack*, ampliado a cuatro periodos de tiempo, se logra una calibración común que permitirá identificar los cambios en los años indicado. El esquema utilizado se recoge en la tabla nº 3

Tabla nº 3: Aproximación Rack del análisis de Ferias y Exhibiciones Internacionales 2004 - 2011 (Travel and Tourism Competitiveness. WEF)



Fuente: Elaboración propia.

3.5.- FICHA TECNICA DE LA INVESTIGACIÓN.

La serie de datos utilizados están disponibles en WEF: The Travel and Tourism Competitiveness Reports 2008, 2009, 2011, 2013, que recoge los siguientes datos de Ferias y Exhibiciones internacionales:

Informe del año	Media de los años
2008	2004 al 2006
2009	2005 al 2007
2011	2007 al 2009
2013	2009 al 2011

El logro del objetivo propuesto partirá de la información disponible de las agrupaciones económicas llevadas a cabo por el WEF en sus distintos informes.

A) Perspectivas de las Regiones Económicas

Desde esta perspectiva, los países analizados están clasificados por el World Economic Forum Global Competitiveness 2011-12 (en adelante WEFGC), como:

AD	Advanced Economies
CE	Central and Eastern Europe
CO	Commonwealth of Independent States
DE	Developing Asia
LA	Latin America and the Caribbean
MI	Middle East and North Africa
SU	Sub-Saharan Africa

Nota: La identificación de las naciones integrantes de cada agrupación regional está recogido en la tabla nº 10.

B) Perspectiva de Tipología de Desarrollo Competitivo de las Naciones

A su vez, los países analizados están clasificados, por Salas et al (2011) y de acuerdo con los planteamientos de Porter (1991), en el WEFGC 2011-12, con los siguientes niveles de desarrollo competitivo: Basados en los Recursos, la Eficiencia y la Innovación. Los requisitos que deben cumplir los países para ser incluido en cada una de estas etapas puede verse en la Tabla nº 4. A partir de estas premisas tipológicas Salas et al (2011) establecen los umbrales de renta según etapa competitiva, incluyendo dos etapas de transición. Una entre la etapa primera y la segunda, la otra entre la segunda y la tercera (véase Tabla nº 5).

Tabla nº4 Los 12 pilares de la Competitividad

Requisitos básicos	Basada en los Recursos
• Instituciones	
• Infraestructura	
• Entorno Macroeconómico	
• Salud y Educación primaria	
Potenciadores de la Eficiencia	Basada en la Eficiencia
• Educación superior y Formación.	
• Eficiencia del Mercado de Bienes	
• Eficiencia del Mercado de Trabajo	
• Desarrollo del Mercado Financiero	
• Preparación Tecnológica	Basada en la Innovación
Innovation and sophistication factors	
• Sofisticación empresarial	
• Innovacion	

Fuente: Elaboración propia a partir de Salas et al (2011)

Tabla nº 5 Umbrales de Renta según etapa de Desarrollo Competitivo

Etapas /Umbrales	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa4	Etapa 5
	Basada en los recursos	Transición de la etapa 1 a la 3	Basada en la eficiencia	Transición de la etapa 3 a la 5	Basada en la innovación
Umbrales del PIB per cápita (dólares USA)	<2,000	2,000–2,999	3,000–8,999	9,000–17,000	>17,000

Fuente: Elaboración propia a partir de Salas et al (2011)

De acuerdo a estas premisas se procede en estos informes a ubicar a las distintas economías nacionales en una de esas etapas de Desarrollo Competitivo (véase Tabla nº 6).

Tabla nº 6 Entidades Económicas de acuerdo a su etapa de Desarrollo Competitivo

Etapa 1 ² Basada en los recursos	Transición de la etapa 1 a la 2 ³	Etapa 2 Basada en la eficiencia ⁴	Transición de la etapa 2 a la 3 ⁵	Etapa 3 Basada en la innovación ⁶
Bangladesh Benin Bolivia Burkina Faso Burundi Cambodia Cameroon Chad Côte d'Ivoire Ethiopia Gambia, The Ghana Haiti India Kenya Kyrgyz Republic Lesotho Madagascar Malawi Mali Mauritania Moldova Mozambique Nepal Nicaragua Nigeria Pakistan Rwanda Senegal Tajikistan Tanzania Timor-Leste Uganda Vietnam Yemen Zambia Zimbabwe	Algeria Angola Armenia Azerbaijan Botswana Brunei Darussalam Egypt Georgia Guatemala Guyana Honduras Iran, Islamic Rep . Jamaica Kazakhstan Kuwait Mongolia Paraguay Philippines Qatar Saudi Arabia Sri Lanka Syria Ukraine Venezuela	Albania Belize Bosnia and Herzegovina Bulgaria Cape Verde China Colombia Costa Rica Dominican Republic Ecuador El Salvador Indonesia Jordan Macedonia, FYR Malaysia Mauritius Montenegro Morocco Namibia Panama Peru Romania Serbia South Africa Suriname Swaziland Thailand Tunisia	Argentina Barbados Brazil Chile Croatia Estonia Hungary Latvia Lebanon Lithuania Mexico Oman Poland Russian Federation Slovak Republic Trinidad and Tobago Turkey Uruguay	Australia Austria Bahrain Belgium Canada Cyprus Czech Republic Denmark Finland France Germany Greece Hong Kong SAR Iceland Ireland Israel Italy Japan Korea, Rep. Luxembourg Malta Netherlands New Zealand Norway Portugal Puerto Rico Singapore Slovenia Spain Sweden Switzerland Taiwan, China United Arab Emirates United Kingdom United States

Fuente: Elaboración propia a partir de Salas et al (2011)

² Para este análisis Etapa 1

³ Para este análisis Etapa 2

⁴ Para este análisis Etapa 3

⁵ Para este análisis Etapa 4

⁶ Para este análisis Etapa 5

4.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

4.1.- FIABILIDAD Y VALIDEZ GLOBAL.

A nivel global el resumen estadístico del tratamiento de la información se ha recogido en la tabla nº 7

Tabla nº 7. Resumen de estadísticos del Análisis Rasch

ESTADÍSTICOS	ENTIDADES NACIONALES	AÑOS
MEDIDAS⁷		
Media	-1.78 ⁸	0.00
Error medición	3.01	0.31
MNSQ /INFIT⁹		
Media	0.68	0.92
Desviación estándar	-0.6	-0.50
MNSQ/OUTFIT¹⁰		
Media	0.71	0.67
Desviación estándar	-0.5	-0.20
SEPARACIÓN¹¹		
Fiabilidad	0.87	0.88
Coficiente	2.53	2.70

Fuente: Elaboración propia

⁷ Las unidades de medida de estas medias intervalos obtenidas es el logit

⁸ Se han considerado sólo los datos no extremos.

⁹ El estadístico MNSQ (media cuadrática) del INFIT refleja la sensibilidad del modelo con referencia a comportamientos no esperados en las respuestas a los ítems que están cerca de las medidas obtenidas (Wright y Mok, 2004).

¹⁰ El estadístico MNSQ (media cuadrática) del OUTFIT refleja la sensibilidad del modelo respecto a comportamientos no esperados en las respuestas a los ítems que están lejos de las medidas obtenidas (Wright y Mok, 2004)

¹¹ La separación es un ratio que relaciona la desviación estándar del test o muestra, corregido por la estimación del error, con respecto al error estimado medio (Linacre, 2011)

Del análisis del resumen de estadísticos del análisis de Rasch llevado a cabo se puede establecer que el nivel de desarrollo competitivo del conjunto de las naciones está por debajo del nivel establecido para la media de los años analizados. Esta situación se deriva del enorme peso de los países que se encuentran en las primeras etapas del Desarrollo Competitivo.

Por otra parte se aprecia niveles de desajuste en el análisis, a nivel global, tanto en las naciones como en los años analizados. Por una parte se puede interpretar que hay naciones que están fuertemente desajustadas en sus factores competitivos e influyen en los estadísticos de ajuste, sea el Infit como el Outfit. Por otra parte hay series anuales cuyo comportamiento sigue un proceso similar al indicado.

Desde la perspectiva de la fiabilidad de separación, los niveles logrados son aceptables, superando en ambos casos el 87%.

4.2.- ANÁLISIS DE CATEGORÍAS.

Los umbrales de Andrich obtenidos son: -13.73; -7.39; 4.19 y 16.93 que evidencian la pertinencia de las categorías utilizadas en el análisis Rack.

4.3.- ANÁLISIS DE LA DIMENSIONALIDAD PSICOMÉTRICA.

El análisis de componentes principales de los residuales de los ítems determina que la dimensión Rasch alcanza el nivel del 91.6 %. Valor que confirma la existencia de una sola dimensión psicométrica, apoya esta conclusión el hecho de que la varianza bruta no explicada en el primer contraste tiene un autovalor de 1.7 y un peso de 3.6% (Véase Tabla nº 8).

Tabla nº 8 PCA de residuales de ítems

	Empirico		Modelo
	Autovalor	%	%
Total de varianza bruta en las observaciones	47.9	100.0	100.0
Varianza bruta explicada por las medidas	43.9	91.6	91.0
Varianza bruta explicada por los sujetos	43.0	89.7	89.1
Varianza bruta explicada por los ítems	0.9	2.0	1.9
Varianza bruta no explicada (total)	4.0	8.4	100.0%
Varianza bruta no explicada en el 1er contraste	1.7	3.6	43.6%

Fuente: Elaboración propia

4.4.- ANÁLISIS RACK DE LA VARIABLE FERIAS Y EXHIBICIONES INTERNACIONALES.

En la tabla nº 9 se ha recogido el posicionamiento de los años sujetos a estudio. De acuerdo con la jerarquización, a nivel mundial el peor año ha sido el incluido en el informe de 2008, que refleja el fin del periodo expansivo y el inicio de la crisis a partir de 2007. Los años posteriores han ido evidenciando una mejora de las Ferias y Exhibiciones a nivel mundial, perfilándose el año 2013 como el mejor en términos relativos a nivel mundial. Una interpretación de esta situación se podría hacer en el marco del esfuerzo competitivo que numerosas naciones han hecho a nivel de comercio exterior como elemento motor de la salida de la crisis.

Tabla nº 9. Posicionamiento de las series anuales (WEF 2008 – 2013)

	TOTAL	TOTAL	MODELO	INFIT	OUTFIT	PT-MEDIDA	AJUSTE EXACTO	ITEMS	
CÓDIGO	PUNTAJACIÓN	VECES	MEDIDA S.E.	|MNSQ	ZSTD|MNSQ	ZSTD	|CORR. EXP.	OBS% ESP%|	(AÑO WEF REPORT)
1	366	118	.98	.33|0.78	-1.2|0.51	-05|	0.98 0.97|89.9	86.1	|WEF2008
2	374	121	.70	.32|1.04	0.3|0.77	0.0|	0.97 0.97|87.0	85.2	|WEF2009
3	401	134	-0.39	.30|0.74	-1.8|0.49	0.4|	0.97 0.97|90.6	83.1	|WEF2011
4	408	133	-1.29	.31|1.14	0.8|0.91	0.1|	0.96 0.97| 83.2	82.9|	|WEF2013
MEDIA	387.3	126.5	0.00	.31| 0.92	-05|0.67	-0.2|	| 87.7	84.3|	
S.D.	17.7	7.1	0.90	.01| 0.17	1.1|0.18	0.3|	| 2.9	1.4|	

Fuente: Elaboración propia.

4.5.- POSICIONAMIENTO COMPETITIVO DE FERIAS Y EXHIBICIONES DE LAS ENTIDADES NACIONALES A NIVEL MUNDIAL (WEF 2008- 2013).

Para lograr el objetivo global propuesto y efectuar un diagnóstico de los cambios en las Ferias y Exhibiciones Internacionales realizadas a nivel mundial a lo largo del período 2004 a 2001, se ha combinado la obtención de las medidas de las entidades nacionales y el escalograma de Guttman, lo que ha permitido ordenar competitivamente estas entidades nacionales y determinar los desajustes apreciados en los diferentes años del estudio (Véase Tabla nº 10).

A la vez, se ha complementado el análisis del escalograma con los datos originales, previo a la categorización, con objeto de clasificar internamente los grupos de similares niveles competitivos.

Los colores aplicados por categoría desajustada son: **A B C D E**

Tabla nº 10 Posicionamiento competitivo de Ferias y Exhibiciones a nivel mundial

Entidad nacional	Región	Etapas DC	2013	2011	2009	2008	PROMEDIO
United States	AD	5	790,33	627,67	519,33	481	604,58
Germany	AD	5	591,67	477,67	395,67	346,67	452,92
Spain	AD	5	472,33	370	306,33	307,67	364,08
United Kingdom	AD	5	449	364,67	315	291,33	355,00
France	AD	5	423,33	359,33	299,67	291	343,33
Italy	AD	5	410	350	262	240,67	315,67
China	DE	3	316,67	257	195,67	167,67	234,25
Netherlands	AD	5	276,67	241,33	211,67	207	234,17
Japan	AD	5	290,33	267,67	202	163,67	230,92
Brazil	LA	4	295,67	257	193,33	162	227,00
Austria	AD	5	251,67	230,33	201	178,33	215,33
Canada	AD	5	252	243,33	180,67	158,33	208,58
Switzerland	AD	5	247,67	207,67	177	158,33	197,67
Australia	AD	5	219,67	192,67	192,67	180,67	196,42
Sweden	AD	5	213	174	146	144,67	169,42
Portugal	AD	5	216,33	184,33	138,67	121	165,08
Korea, Rep.	AD	5	204,33	169	128,33	122	155,92
Belgium	AD	5	190	146,33	122,67	108,67	141,92
Finland	AD	5	157,67	135,67	115,33	108	129,17
Singapore	AD	5	136,67	129	128	120,33	128,50

Entidad nacional	Región	Etapa DC	2013	2011	2009	2008	PROMEDIO
Greece	AD	5	132,67	143,67	122,67	108,33	126,84
Denmark	AD	5	158,33	132,33	99,67	95	121,33
Hungary	CE	4	128,67	119	114,67	105,67	117,00
Mexico	LA	4	160	127,67	90	85,67	115,84
Turkey	CE	4	162,67	117,33	88,33	74,67	110,75
Poland	CE	4	141	113	95,33	85	108,58
Argentina	LA	4	183,67	133,67	62,67	50,33	107,59
Czech Republic	AD	5	124,33	109,33	96,67	86,67	104,25*
Norway	AD	5	140	115	83	78,67	104,17
Thailand	DE	3	104	106	89,67	86,67	96,59
Malaysia	DE	3	124,67	100	82,33	78	96,25
Taiwan, China	AD	5	133,33	95	70,67	55	88,50
India	DE	1	111,67	100,67	72,67	54,33	84,84
Ireland	AD	5	92	92	74,67	65,67	81,09
South Africa	SU	3	95,67	87,33	67	66	79,00
Hong Kong SAR	AD	5	85,33	71,67	78,67	79,67	78,84
Chile	LA	4	92,67	75,67	57,67	52	69,50
Colombia	LA	3	103,67	62	32,67	20,67	54,75
Russian Federation	CO	4	62,67	50	41,33	34,33	47,08
Slovenia	AD	5	50,67	50	42,33	36,67	44,92
Croatia	CE	4	60	46,67	31	30,33	42,00
Indonesia	DE	3	58,33	41	35	30,67	41,25
Uruguay	LA	4	48	42,33	33,33	26,33	37,50
New Zealand	AD	5	39,33	35,67	30,67	29	33,67
Peru	LA	3	56,33	38	20,67	18	33,25
Estonia	AD	4	52,33	39,67	23	17,67	33,17
Philippines	DE	2	38,33	35,33	31,33	27	33,00
Romania	CE	3	47,67	35	19,67	18,33	30,17
United Arab Emirates	MI	5	47,33	33	17,33	13,33	27,75
Lithuania	CE	4	41,33	32,33	19,67	14,33	26,92
Vietnam	DE	1	35	29,67	23,33	17,33	26,33
Iceland	AD	5	34,67	26,67	21	22	26,09
Egypt	MI	2	36,67	30	19,67	16,33	25,67
Latvia	CE	4	28	24,67	31	19	25,67
Serbia	CE	3	45,67	22,33	10,67	10	22,17
Ecuador	LA	3	32,67	26	15,67	13,67	22,00

Entidad nacional	Región	Etapas DC	2013	2011	2009	2008	PROMEDIO
Malta	AD	5	27,67	20	18,67	19,33	21,42
Cyprus	AD	5	28	20,33	19,67	16,67	21,17
Morocco	MI	3	33	24	13,33	10	20,08
Bulgaria	CE	3	23	22,33	16,67	15,67	19,42
Panama	LA	3	24	18,33	16	11,67	17,50
Slovak Republic	AD	4	22	19,33	14	14,33	17,42
Costa Rica	LA	3	24,33	19	10,33	11,33	16,25
Israel	AD	5	30,67	17,33	6,67	5	14,92
Venezuela	LA	2	19	19	11,67	9,33	14,75
Dominican Republic	LA	3	20,67	14,33	12,67	10,33	14,50
Kenya	SU	1	27,67	16,67	7,67	5,33	14,34
Luxembourg	AD	5	18,67	12	12	10,67	13,34
Puerto Rico	AD	5	17,67	13,33	9,67	8,67	12,34
Guatemala	LA	2	17	12,67	8,67	8,67	11,75
Paraguay	LA	2	23,33	11,67	7	4,67	11,67
Tunisia	MI	3		15	8	7	10,00
Ukraine	CO	2	12,33	11	9,33	7	9,92
Sri Lanka	DE	2	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33
Senegal	SU	1	12,33	9,33	6,33	5	8,25
Ghana	SU	1	13,67	12,67	4	0	7,59
Bolivia	LA	1	9,33	9,33	8	3,67	7,58
Nigeria	SU	1	13,33	11,67	2	3	7,50
Tanzania	SU	1	12,67	13,33	2,67	1,33	7,50
Qatar	MI	2	14	5,67	3,33	3	6,50
Uganda	SU	1	9,33	8,33	3,67	3,33	6,17
Iran, Islamic Rep.	MI	2	6	6			6,00
Lebanon	MI	4	9,67	2,33			6,00
El Salvador	LA	3	7,67	7,67	3,67	3,67	5,67
Ethiopia	SU	1	7,67	7	2,67	2	4,84
Jordan	MI	3	7,33	4,67	2,67	3	4,42
Jamaica	LA	2	5,67	3,33	3,67	4	4,17
Macedonia, FYR	CE	3	10	3,67	0,67	2	4,09
Pakistan	DE	1	3	5	5,33	2,67	4,00
Bosnia and	CE	3	7	4,67	2,67	1,33	3,92
Rwanda	SU	1	3,33	4,33			3,83
Cameroon	SU	1	4,67	5,67	2,67	2	3,75
Honduras	LA	2	5,33	6	1,33	1,33	3,50

Entidad nacional	Región	Etapa DC	2013	2011	2009	2008	PROMEDIO
Brunei Darussalam	DE	2	4,67	3	2,67		3,45
Bahrain	MI	5	5,67	3,67	1,67	1,33	3,09
Nepal	DE	1	5	3,67	2,33	1,33	3,08
Barbados	LA	4	4,33	3,67	2,67	1,33	3,00
Burkina Faso	SU	1	4,33	5,33	1	1	2,92
Trinidad and Tobago	LA	4	3,33	4,33	2	1,67	2,83
Bangladesh	DE	1	4	3,33	1	2,67	2,75
Mozambique	SU	1	5	5	0,33	0,67	2,75
Angola	SU	2		2,67			2,67
Mauritius	SU	3	4	2,67	2	2	2,67
Nicaragua	LA	1	6,33	2,67	0,67	1	2,67
Zambia	SU	1	4,67	3,33	1,33	1,33	2,67
Kazakhstan	CO	2	5,33	3,33	0,67	1	2,58
Cambodia	DE	1	4,33	3,33	0,67	1,67	2,50
Algeria	MI	2	4,33	4	0,67	0,33	2,33
Mongolia	CO	2	3,33	3	2	1	2,33
Oman	MI	4	4,33	2,67	0,67	1,33	2,25
Botswana	SU	2	5,67	2,67	0	0,33	2,17
Mali	SU	1	4,67	2	0,67	1	2,09
Armenia	CO	2	4,67	1,67	1	0,67	2,00
Suriname	LA	3	2				2,00
Albania	CE	3	4,67	1,67	0,67	0,67	1,92
Côte d'Ivoire	SU	1	3,33	2	0,33		1,89
Kuwait	MI	2	3	2,67	1	0,67	1,84
Azerbaijan	CO	2	2,67	2	1,33	0,67	1,67
Namibia	SU	3	4	2,33	0,33	0	1,67
Montenegro	CE	3	3,33	1,33	1	0,67	1,58
Malawi	SU	1	3,67	2	0,33	0	1,50
Gambia, The	SU	1	2	1,33	1,33	1	1,42
Georgia	CO	2	3,33	2	0,33	0	1,42
Saudi Arabia	MI	2	2,33	0,67	1,33	0,67	1,25
Swaziland	SU	3	1	1,33			1,17
Benin	SU	1	0,67	2	0,67	0,67	1,00
Syria	MI	2		1	1	0,33	0,78
Haiti	LA	1	0,67				0,67
Lesotho	SU	1	0,67	0,67			0,67

Entidad nacional	Región	Etapas DC	2013	2011	2009	2008	PROMEDIO
Libya	MI	sd		1	0,67	0,33	0,67
Zimbabwe	SU	1	1,33	0,67	0	0,33	0,58
Tajikistan	CO	1	0,67	0,33			0,50
Guyana	LA	2	0,67	1	0	0	0,42
Cape Verde	SU	3	0,33	0,33			0,33
Guinea	SU	sd	0,33				0,33
Madagascar	SU	1	0,67	0	0	0,33	0,25
Moldova	CO	1	0	1	0	0	0,25
Burundi	SU	1	0,33	0,33	0	0	0,17
Chad	SU	1					SD
Kyrgyz Republic	CO	1					SD
Mauritania	MI	1					SD
Seychelles	SU	sd					SD
Sierra Leone	SU	sd					SD
Timor-Leste	DE	1					SD
Yemen	MI	1					SD

Fuente: Elaboración propia

Un análisis preliminar destaca cómo las naciones mejor posicionadas presentan en los diversos años analizados desajustes de mejora de la valoración esperada (por ej. México, Polonia, República Checa, Tailandia), mientras que países a nivel medio de posicionamiento (por ej. Vietnam, Lituania, Malta) presentan desviaciones medias y por encima de la media en su valores anuales. En el caso de las naciones mal posicionadas es más frecuente encontrar desajustes por debajo del valor esperado, representativo de la caída de sus actividades de Ferias y Exhibiciones (por. Eje. Bolivia, Omán, Líbano, Paquistán, ...)

Para completar el diagnóstico de los cambios propuesto como del objetivo global de este trabajo, se realizan dos análisis grupales:

A) Perspectivas de las Regiones Económicas

Con objeto de conocer el posicionamiento competitivo de las distintas agrupaciones regionales se ha obtenido la tabla nº 11.

Tabla nº 11 Posicionamiento competitivo de las agrupaciones regionales a nivel mundial.

PERSON COUNT	MEAN MEASURE	S.E. MEAN	OBSERVED S.D.	MEDIAN	MODEL SEPARATION	MODEL RELIABILITY	MODEL CODE
138	-.43	1.14	13.37	-1.63	3.80	.94	**
35	14.21	1.35	7.85	19.74	1.87	.78	AD
13	1.93	3.37	11.67	4.21	4.11	.94	CE
9	-10.71	3.06	8.64	-14.96	2.43	.85	CO
13	1.87	3.32	11.50	5.49	2.42	.85	DE
24	-1.33	2.34	11.24	-1.63	2.53	.86	LA
15	-8.85	1.94	7.28	-11.40	2.90	.89	MI
29	-11.88	1.14	6.02	-14.81	2.23	.83	SU

SUBTOTAL RELIABILITY=.91 UMEAN=0 USCALE=1

Fuente: Elaboración propia

Una ordenación jerárquica de las distintas agrupaciones regionales, en los años de estudio, sería la siguiente:

AD	Advanced Economies	14,21
CE	Central and Eastern Europe	1,93
DE	Developing Asia	1,87
LA	Latin America and the Caribbean	-1,33
MI	Middle East and North Africa	-8,85
CO	Commonwealth of Independent States	-10,71
SU	Sub-Saharan Africa	-11,88

Fuente: Elaboración propia

En esta jerarquización se destaca el esfuerzo promocional en Ferias y Exhibiciones de las Economías Avanzadas, que destaca muy por encima del resto de las agrupaciones. En mucha menor medida, se encontraría un grupo de naciones con medidas similares. Los países de Centro y Este de Europa, así como las naciones en desarrollo de Asia.

En una situación intermedia, pero inferior a la media del conjunto de las naciones se encontraría las entidades nacionales de América Latina y el Caribe.

En la parte inferior de la jerarquía las naciones del Norte de África y Oriente Medio.

Cierra esta clasificación la Comunidad de Estados Independientes, agrupaciones relacionadas con la antigua Unión Soviética, siendo la mejor posicionada de éstas la Federación Rusa, dado su potencial económico. Finalmente, prácticamente al mismo nivel, la agrupación regional situada en peor posición en estos años de crisis es el Africa Sub-Sahariana.

B) Perspectiva de Tipología de Desarrollo Competitivo de las Naciones

En este caso el análisis del posicionamiento se ha realizado de acuerdo a los distintos niveles de Desarrollo Competitivo que lucen las naciones del mundo. En la Tabla nº 12 se recoge las medidas de posicionamiento obtenidas, ordenadas de acuerdo a la etapa de Desarrollo Competitivo.

Tabla nº 12: Posicionamiento competitivo de las naciones a nivel mundial, según la etapa de desarrollo competitivo en la que se encuentran situadas.

PERSON COUNT	MEAN MEASURE	S.E. MEAN	OBSERVED S.D.	MEDIAN	MODEL SEPARATION	MODEL RELIABILITY	MODEL CODE
138	-.43	1.14	13.37	-1.63	3.80	.94	**
32	-10.86	1.16	6.45	-13.10	2.53	.86	1
24	-9.44	1.53	7.34	-12.56	2.09	.81	2
27	-1.98	2.14	10.93	-1.63	2.46	.86	3
18	6.29	2.74	11.30	10.53	2.82	.89	4
35	13.91	1.46	8.52	19.74	2.15	.82	5
2	-15.75	.11	.11	-15.75	.00	.00	sd

SUBTOTAL RELIABILITY=.97 UMEAN=0 USCALE=1

Fuente: Elaboración propia

La reordenación teniendo en cuenta las medidas, viene a destacar el mayor número de Ferias y Exhibiciones Internacionales llevadas a cabo por las naciones que se encuentran en las etapas superiores de Desarrollo Competitivo:

5 BASADA EN LA INNOVACIÓN Y LA SOFISTICACIÓN EMPRESARIAL (DIF PROD)	13.91
4 TRANSICIÓN HACIA LA INNOVACIÓN Y LA SOFISTICACIÓN EMPRESARIAL	6.29
3 BASADA EN LA EFICIENCIA (LC + EF)	-1.98
2 TRANSICIÓN HACIA LA EFICIENCIA	-9.44
1 BASADA EN FACTORES DE LA PRODUCCIÓN (LC)	-10.86
No se tiene en cuenta los sin datos (sd)	

Fuente: Elaboración propia

La discusión que nos planteamos es si esta posición competitiva manifiesta un parangón con la potencia comercial de los países indicados, pertenecientes a dichas etapas.

Una visión crítica derivada de las estrategias comerciales que algunos de estos países plantea, como es el caso de España, en donde sectores punteros en innovación han aprovechado los procesos de incremento de la productividad, junto con avances tecnológicos e inversión en capital humano impulsando estrategias competitivas propias de esta etapa, centradas en diferenciación de producto, con lo que ello conlleva de innovación y sofisticación empresarial.

Mientras que otras empresas despliegan, a corto plazo (a largo plazo no está asegurada su permanencia en el mercado), estrategias propias de etapas anteriores, vinculadas al liderazgo de coste y/o eficiencia productiva, sobre el soporte de la deflación salarial sin perspectivas de innovación tecnológica, dada la clara destrucción del sistema I+D+i que las políticas de ajuste están produciendo, así como la pérdida de capital humano que las estas empresas están llevando a cabo con el soporte de las reformas laborales y la reducciones salariales que han generado una amplia emigración de técnicos y especialistas a países extranjeros. Situación que no será fácilmente reversible a medio plazo.

5.- CONCLUSIONES.

Este análisis ha permitido un diagnóstico la posición competitiva a lo largo del periodo pre - Crisis y hasta el inicio de la Gran Recesión de las distintas entidades mundiales en la oferta de Ferias y Exhibiciones Internacionales. Para ello, se ha realizado un análisis Rasch mediante la aplicación de la Teoría de la Medición de Rasch, utilizando datos publicados por el WEF.

El logro de los objetivos planteados nos permite:

- 1.- Establecer un posicionamiento competitivo de las naciones a nivel mundial de su actividad promocional en Ferias y Exhibiciones Internacionales. Las mejor posicionadas, en promedio, son los estados Unidos de América del Norte, Alemania, España, Reino Unido y Francia, que han desarrollado una fuerte actividad promocional en sus países, con la correspondiente afluencia de visitantes a las mismas.
- 2.- Esta actividad promocional se incrementa anualmente desde los años previos a la Crisis, denotando la importancia del Comercio Internacional en la salida de la Crisis y, en su caso, de la Gran Recesión.
- 3.- Los países que lideran este proceso pertenecen a Regiones Avanzadas, con PIB per cápita superior a los 17.000 US\$ y se sitúan en la etapa 5 de Desarrollo Competitivo, basada en la innovación y la sofisticación empresarial, que tiene su núcleo competitivo en las estrategias genéricas de diferenciación de producto. No obstante, en algunos países como en España, las políticas de ajuste están impulsando una dualidad competitiva, de tal forma que frente a sectores ampliamente competitivos, con estrategias de diferenciación de producto, nos encontramos otros que están basando su acción competitiva en estrategias de etapas inferiores, evidenciando su incapacidad de colocar sus productos en el mercado sino es a bajo precio.

6. - BIBLIOGRAFÍA.

- Andrich, D. (1978): "A rating formulation for ordered response categories", Psychometrika, Vol. 43, No. 4, pp. 561-73
- Andrich, D. (1988): Rasch Models for Measurement. Sage, Newbury Park, CA.
- Gázquez, J.C. y J.F. Jiménez (2002): "Las ferias comerciales en la estrategia de marketing. Motivaciones para la empresa expositora", Distribución y Consumo, noviembre-diciembre
- ICCA: International Congress and Convention Association. <http://www.iccaworld.com/>
- Jiménez, J.F.; I.M. Cazorla y E. Linares (2002): "Ferias comerciales en España: Un análisis sectorial" Distribución y Consumo, enero-febrero.
- Linacre, J. M. (2013): Winsteps. Rasch Measurement Computer Program, Winsteps. Com. Chicago.
- Moreno, F.; E. Reinares y M. Saco (2007): "Estudio de la influencia de las variables estratégicas determinantes de la participación en las ferias comerciales" AEDEM, vol.2
- Munuera, J.L; S. Ruiz; M. Hernández y F. Mas (1993): "Las ferias comerciales como variable de marketing, un análisis de los objetivos del expositor" ICE 718.
- Munuera, J.L.; M. Hernández y S. Ruiz (1995): "Planificación de las ferias como actividad de marketing", Esic-Market, enero-febrero, pág. 9-30
- Navarro, F. (2001): Estrategias de marketing Ferial, 1ª edición, ESIC, Madrid
- Navarro, F. (2008): "La promoción sectorial española a través de las ferias internacionales: El caso del sector de baldosas cerámicas" ICE, 840 enero-febrero
- Oreja-Rodríguez, J. R. y V. Yanes-Estévez (2010): "Environmental Scanning. Dynamism with rack and stack from Rasch Model". Management Decision, vol. 48, No. 2, pp. 260-276
- Porter, M. E. (1991): La ventaja competitiva de las naciones. Plaza y Janes Editores, S.A. : Sant Vicenç dels Horts (Barcelona).
- Puchalt Sanchís, J. (2008): "La actividad ferial en el contexto europeo" ICE, 840, enero-febrero.
- Puthod, L. (1983): "Análisis y objetivos de marketing en la participación en ferias" ESIC-Market, sep-dic. ,83

- Rasch, G. (1980): Probabilistic Models for Some Intelligent and Attainment Tests. University of Chicago Press, Chicago (Originally published in 1960, Danish Institute for Educational Research, Copenhagen).
- Sala-i-Martin x. ; B. Bilbao-Osorio; J. Blanke; M. Drzeniek Hanouz y T. Geiger (2011): The Global Competitiveness Index 2011–2012: Setting the Foundations for Strong Productivity. The Global Competitiveness Report 2011-2012 © 2011 World Economic Forum.
- WEF (2008, 2009, 2011, 2013): The Travel & Tourism Competitiveness Report (2008, 2009, 2011, 2013). World Economic Forum. <http://www.weforum.org/issues/travel-and-tourism-competitiveness/>
- WEFGC (2011): The Global Competitiveness Report 2011-2012 © 2011 World Economic Forum
- Wright, B. D. (2003): "Rack and Stack: time 1 vs. time 2", Rasch Measurement Transactions, vol. 17, pp. 905-6
- Wright, B. y M. M.C. Mok (2004): "An overview of the Family of Rasch Measurement Models". Smith, E. V Jr. y R.M. Smith (2004): Introduction to Rasch Measurement. Theory, Models and Applications. JAM Pres: Maple Grove, Minnesota, pp. 1-24.

COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO Y CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS PYMES

Ana María García Pérez

Vanessa Yanes Estévez

Juan Ramón Oreja Rodríguez

Universidad de La Laguna

RESUMEN:

El objetivo de este trabajo es estudiar la vinculación entre el comportamiento estratégico de las pymes y características descriptivas de las mismas como su edad, tamaño y sector de actividad. El planteamiento teórico de partida es la tipología de comportamiento estratégico propuesta por Miles y Snow (1978), ampliamente extendida y especialmente indicada para su aplicación a las pymes. Para ello se considera una muestra de 77 pymes en Canarias (España), durante el año 2010, y se aplica la metodología de Rasch. Los resultados nos indican que no hay diferencias significativas en el comportamiento estratégico de las pymes según su tamaño. Sin embargo, sí existen grupos de pymes que se comportan estratégicamente diferentes de otros según su sector de actividad y su edad.

Palabras clave: comportamiento estratégico, pymes, teoría de la medición de Rasch

ABSTRACT:

The objective of this paper is to link the strategic behaviour of SMEs to their characteristics, like age, size and industry. The theoretical background of this paper is the strategic typology of Miles and Snow (1978). This typology is applied to a sample of 77 SMEs in Canary Islands (Spain) in 2010 considering Rasch methodology. The results show that there is no difference in their strategic behaviour according to their size. However, there are some differences in their strategic behaviour among groups of SMEs according to their industry and age.

Keywords: strategic behaviour; small and medium sized enterprises; Rasch measurement theory

1. INTRODUCCIÓN

Durante décadas, en el campo de la Dirección Estratégica se ha estudiado la relación entre el comportamiento estratégico de las empresas y diferentes variables, tanto de naturaleza interna como externa a las mismas, en búsqueda de un diseño estratégico más armonizado y eficaz. Así, se ha investigado la relación entre el comportamiento estratégico de las empresas y características descriptivas como su tamaño, su edad o el sector de actividad en el que actúan, sin llegar a conclusiones generalizables. Concretamente, el tamaño de las empresas ha sido, según Liao *et al.* (2003) la característica más frecuentemente examinada en estudios sobre estrategia y teorías organizacionales. Por otro lado, autores como Smith *et al.* (1986) consideran que diferentes tipos de comportamientos estratégicos están relacionados con diferentes estados de desarrollo estratégico de la empresa y, por tanto, también con la edad de la misma. Con respecto al sector, autores como Chaganti (1987) concluye que el tipo de entorno específico/industrial tiene un rol contingente en la formulación estratégica y Damanpour (1996) señala que las investigaciones, por ejemplo, en innovación deberían tener en cuenta la naturaleza del sector de actividad.

De esta forma, el objetivo de este trabajo es contribuir a dicho debate al vincular el comportamiento estratégico de la empresa con características que la describen. Concretamente, se analizarán las posibles diferencias existentes en las estrategias de la empresa debido al tamaño, a la edad y al sector de actividad de la misma. Todo ello será aplicado al caso particular de la pyme¹², en el que estas relaciones han sido menos estudiadas partiendo de la tipología de comportamientos estratégicos de Miles y Snow (1978).

2. COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS PYMES (MILES Y SNOW, 1978)

Una de las propuestas más aceptadas y extendidas para el estudio del comportamiento estratégico de las empresas, en general, es la que plantean Miles y Snow (1978). Esta tipología es particularmente aceptada para el estudio de las pymes (p. ej. Aragón-Sánchez y Sánchez-Martín, 2003; O'Regan y Ghobadian, 2006) y por ello, la adoptamos en este estudio. Miles y Snow (1978) establecen cuatro tipos de comportamientos estratégicos en función de factores

¹² Si se desea ampliar conocimientos sobre el comportamiento estratégico de las pymes se puede consultar, entre otros, a Aragón-Sánchez y Sánchez-Marín (2005) y Escribá-Esteve *et al.* (2008).

empresariales relativos a cómo la empresa se orienta en el mercado (ámbito producto-mercado), a los procesos tecnológicos utilizados en la obtención de productos o servicios (ámbito tecnológico) y a cómo la empresa se coordina, organiza e implanta su estrategia (ámbito administrativo). Los comportamientos estratégicos considerados en este trabajo son¹³:

- Comportamiento estratégico defensivo: se observa en aquellas empresas que se concentran en un estrecho y limitado ámbito del producto-mercado, tratan de proteger su cuota de mercado sin buscar nuevas oportunidades fuera de su negocio. Para ello, enfatizan la reducción de costes y el incremento de la eficiencia. Este tipo de empresas suele tener una orientación más interna.
- Comportamiento estratégico prospectivo: es el desarrollado por empresas que buscan constantemente nuevas oportunidades de mercado mediante procesos de innovación y desarrollo de nuevos productos. Una orientación más externa es la que se espera que despliegue este tipo de organizaciones.
- Comportamiento estratégico analizador: es una combinación de los dos anteriores, aunque para algunos autores se sitúa en un continuo entre los tipos estratégicos defensivos y los prospectivos (Zahra y Pearce, 1990).

Para Miles y Snow (1978), la supervivencia de la empresa dependerá de la calidad del ajuste que los directivos consigan entre los tres factores o ámbitos mencionados, es decir, entre el producto-mercado, la tecnología y las estructuras y procesos organizativos desarrollados. Pero además, el concepto de estrategia tiene un carácter coyuntural, es decir, solamente alcanzará su completo significado cuando se vincule también a su contexto (Hambrick, 1983; Roca, 2004). En dicho contexto incluimos características descriptivas de la empresa (edad, tamaño y sector).

Así, algunos trabajos apuntan hacia una relación positiva entre tamaño y, por ejemplo, innovación (p. ej. Dewar y Dutton, 1986; Sullivan y Kang, 1999); otros concluyen que esta misma relación es negativa (p. ej. Aldrich y Auster, 1986; Wade, 1996) debido a la flexibilidad y a la falta de burocracia de las pymes (Fernández y Revilla, 2010), e incluso hay algunos autores que hablan de la inexistencia de tal relación (Aiken *et al.*, 1980). En este contexto, Tushman y Romanelli (1985) sugieren que con el tiempo, los procesos estratégicos de decisión se vuelven rutinarios, el compromiso con las prácticas establecidas aumenta al ser los grupos más rígidos en sus patrones de comportamiento y disminuye tanto el volumen como la diversidad de la información que se procesa. Basándose en dicha afirmación, Liao *et al.* (2003) consideran el efecto de la edad y el tamaño de las empresas en su estudio sobre la capacidad de absorción del conocimiento y el comportamiento estratégico de la pyme. López-Nicolás y Meroño-Cerdán (2010) en un estudio exploratorio basado en trabajos como los de Díaz *et al.*

¹³ El cuarto tipo de comportamiento estratégico es el reactivo que se caracteriza por carecer de una estrategia consistente y clara y, por tanto, no será considerado en este trabajo.

(2006) y Scheepers *et al.* (2004) plantean la relación entre la edad, el tamaño y el sector de la empresa con su estrategia de gestión del conocimiento. Dichos autores concluyen que las empresas presentan diferencias en sus estrategias de gestión del conocimiento atendiendo a sus características estructurales, con una única excepción en la edad de las mismas.

En definitiva, los resultados alcanzados en todos estos trabajos que consideran las características descriptivas y el comportamiento estratégico de las empresas no parecen llegar a conclusiones similares, sino todo lo contrario, existe una gran disparidad en los resultados. Por ello, en este trabajo se pretende contribuir en dicho sentido y se plantea el estudio de la interrelación entre el comportamiento estratégico de las pymes y características descriptivas como el tamaño, la edad y el sector de actividad en el que actúan las mismas.

3.- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Obtención de la información

Este estudio forma parte de una línea de investigación desarrollada por los autores cuyo objetivo es analizar el comportamiento estratégico de las pymes (García-Pérez *et al.*, 2012, 2013). La muestra final de este trabajo está compuesta por 77 pymes clasificadas según la Recomendación de la Comisión Europea 2003/361/CE de 6 de mayo de 2005 (DOUE 20.05.2003). Dichas empresas desarrollan sus actividades en el ámbito geográfico de Canarias durante el año 2010¹⁴, siendo esta muestra representativa de la distribución sectorial del tejido empresarial canario.

La información utilizada para realizar los análisis que se presentan se obtuvo mediante un cuestionario compuesto por un conjunto de preguntas cerradas sobre aspectos diversos del comportamiento estratégico de las pymes. Durante los meses de septiembre a junio de 2011, el directivo con responsabilidades estratégicas en la empresa, o en su caso la persona con un conocimiento global de la misma, fue quien respondió al cuestionario.

La metodología utilizada para el tratamiento y análisis de los datos es la desarrollada por Rasch (1960/1980). Para ello se ha utilizado el programa WINSTEP 3.68.1 (Linacre, 2009/2012) que considera los algoritmos PROX y JMLE (joint maximum likelihood estimation), en la estimación de los parámetros según la metodología de Rasch.

¹⁴ Convenio Específico de Colaboración entre la Universidad de La Laguna y CEOE-Tenerife, de 1 de febrero de 2010, para la realización de un estudio sobre aspectos estratégicos relevantes que permiten alcanzar el éxito a las empresas canarias, al amparo del Convenio Marco de Cooperación entre ambas entidades de 24 de julio de 2004.

3.2. Descripción de las escalas

- Comportamiento estratégico:

La tipología de Miles y Snow (1978), utilizada para medir el comportamiento estratégico de las pymes, se hace operativa por medio de una escala multi-ítem. Para ello se adaptan 15 ítems (Tabla 1), a partir de las propuestas de Aragón (1996) y Conant *et al.* (1990), que se agrupan en los tres ámbitos considerados por los autores de la tipología. Dichos ítems se presentan al directivo, que debe reflejar la posición de su empresa en un continuo que va desde el valor 1 al 7, según sus características sean más próximas a uno de los dos polos extremos que se describen a ambos lados de la escala (incluidas en la tabla 1 entre paréntesis). Los valores más bajos de la escala se corresponden con características propias de una estrategia defensiva, mientras que los valores más altos reflejan el comportamiento de una empresa prospectiva, siendo los valores intermedios propios de una empresa analizadora.

La calidad de las medidas del comportamiento estratégico se evaluó considerando la fiabilidad, tanto para las pymes como para los ítems de las escalas, y la validez global del modelo y la individual para pymes e ítems, con los propios indicadores de la metodología de Rasch (1960/1980). En el caso de la fiabilidad, se obtienen niveles satisfactorios para llevar a cabo el estudio (Andrich, 1982).

Por su parte, para analizar la validez de las medidas se consideraron los desajustes, tanto a nivel global del modelo como a nivel individual de las empresas e ítems. En ambos casos se confirma la validez ya que, en primer lugar y a nivel global, la validez del modelo es adecuada, con valores OUTFIT y INFIT próximos al nivel esperado de 1. En segundo lugar, en el análisis de la validez a nivel individual, dado el carácter descriptivo del estudio, no se tratan de manera individualizada los desajustes significativos de las pymes.

Finalmente, la unidimensionalidad de las medidas, requisito para la aplicación de los modelos de Rasch, se analiza por medio de varios índices: la fiabilidad y el ajuste de los datos, Point-measure correlations (PTMA) y Rasch-residual-based Principal Components Analysis (PCAR). Tras los análisis realizados se admite que se cumple con el requisito de la unidimensionalidad ya que, aunque los análisis indican cierta tensión de multidimensionalidad, no llegan a justificar la presencia de una segunda dimensión debido al relativamente bajo nivel de los autovalores en los distintos contrastes.

Tabla 1. Escala del comportamiento estratégico (defensivo/prospectivo)

ÁMBITO PRODUCTO-MERCADO
<ul style="list-style-type: none"> ● El campo de actuación de su empresa es...(estrecho y sin perspectivas de ser ampliado/amplio y en continuo desarrollo) ● Respecto al entorno de su empresa, estudian...(en profundidad dentro de nuestro sector/lo mejor posible sus condiciones y acontecimientos) ● La mejor manera de enfrentarse a la competencia en este sector es con...(defensa de productos actuales con mejoras en precios/continua evolución de gama de productos) ● La manera en que esta empresa plantea su crecimiento es...(ganado cuota de mercado/desarrollando nuevos productos y mercados) ● La postura de su empresa ante posibles oportunidades del entorno podría ser....(analizarlas con cautela/aprovecharlas rápidamente)
ÁMBITO TECNOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> ● La principal preocupación de su empresa respecto al proceso tecnológico es contar con...(tecnología eficiente en costes/ tecnología flexible e innovadora) ● Su empresa cuenta con una tecnología...(homogénea/múltiple) ● Su empresa cuenta con tecnología avanzada...(que ha permitido reducir costes/que permite hacer trabajos únicos y diversos)
ÁMBITO ESTRUCTURA Y PROCESOS ADMINISTRATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Las personas más influyentes en su empresa se encuentran entre los expertos y responsables de las áreas de...(producción y finanzas/marketing e I+D) ● Las personas que ocupan los puestos más altos de su empresa proceden de...(ascensos dentro de la misma empresa/personal contratado fuera de la empresa) ● La planificación en su empresa es bastante...(rigurosa y a priori/abierta, imposible de fijar completamente antes de la acción) ● Su empresa se organiza por...(funciones/productos y/o clientes) ● El control en su empresa se ejerce de manera...(centralizado y con sistemas de información vertical/descentralizado y con sistemas de información horizontal) ● La coordinación entre los diferentes miembros de su empresa es...(simple y con resolución de conflictos a través de relaciones jerárquicas/compleja y con resolución de conflictos a través de relaciones personales) ● Su empresa determina el grado de desviación de sus resultados fijándose en su resultado medio...(de años anteriores/respecto de los competidores)

Fuente: adaptado de Aragón (1996) y Conant *et al.* (1990).

- Características descriptivas:

Las características descriptivas consideradas en este trabajo para reflejar el contexto estratégico de las pymes son las que tradicionalmente se suelen incluir en la literatura estratégica: el sector de actividad, la edad de la empresa y su tamaño.

Según el sector de actividad, las pymes se han clasificado en tres grandes grupos: pymes del sector industrial (Incluye pymes industriales y de la construcción), pymes del sector comercio y

pymes del resto de servicios¹⁵. La edad de la empresa es calculada en función de los años transcurridos desde su fundación hasta el año 2009, agrupándose en los siguientes intervalos para posibilitar su análisis: pymes de 0 a 10 años, pymes de 11 a 20 años y pymes de más de 20 años.

En cuanto al tamaño, será cuantificable teniendo en cuenta la Recomendación de la Comisión Europea 2003/361/CE de 6 de mayo de 2005 (DOUE 20.05.2003), que da lugar a los siguientes grupos de pymes: microempresas (0 a 9 empleados); pequeñas empresas (10 a 49 empleados) y medianas empresas (50 a 250 empleados).

4.- RESULTADOS

4.1. Análisis del comportamiento estratégico de las pymes

A modo de aproximación inicial a cómo se comporta en términos generales la totalidad de pymes consideradas, se realiza una primera ejecución de la metodología de Rasch (1960/1980) con la valoración de los directivos de las pymes sobre el comportamiento estratégico desarrollado por las mismas.

Si representáramos la variable latente “comportamiento estratégico” en el continuo lineal que se obtiene tras la aplicación de la metodología de Rasch¹⁶, y teniendo en cuenta el diseño del cuestionario comentado en el apartado metodológico, en el caso de los ítems, el extremo inferior definido como “más frecuente” indicaría un comportamiento más prospectivo de los ítems (ítems con las medidas menores), mientras que los ítems situados más próximos al extremo superior definido como “más raro”, tienen rasgos más defensivos (ítems con medidas mayores). En el caso de las pymes, la explicación sería a la inversa: las pymes situadas en el extremo inferior del continuo definido como “menor” (pymes con medidas mayores) desarrollan un comportamiento más defensivo, mientras que las pymes situadas en el extremo superior definido como “mayor” (pymes con menores medidas), tienen un comportamiento más prospectivo.

¹⁵ El sector primario no es considerado, a pesar del importante peso histórico y estratégico dentro de la economía canaria, al no estar incluido dentro del Directorio Central de Empresas (Instituto Nacional de Estadística), que nos ha servido para valorar la representatividad de la muestra respecto al tejido empresarial canario.

¹⁶ Para una mayor explicación teórica del continuo lineal y las relaciones entre los parámetros de los ítems y los sujetos se puede consultar Oreja (2005).

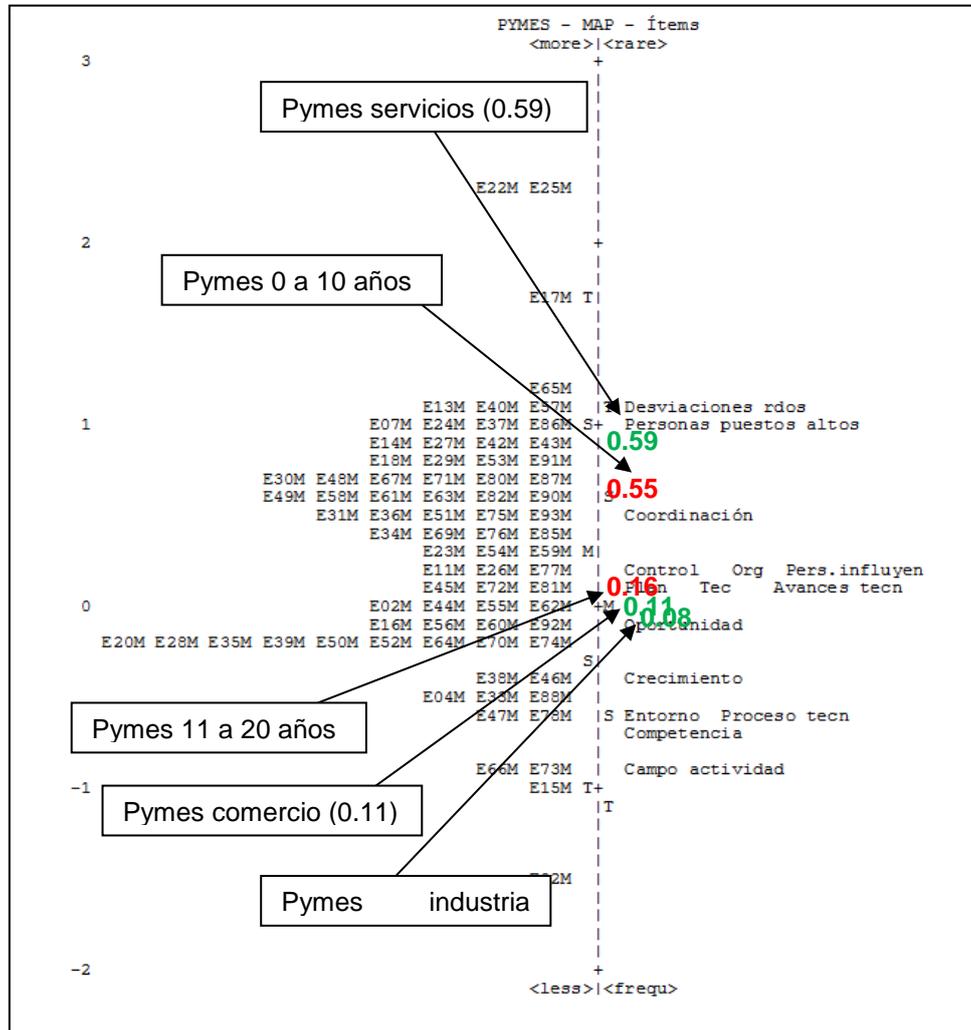
Por tanto, del continuo lineal obtenido (Gráfico 1) se observa, por una parte, que las variables o ítems pertenecientes al ámbito producto-mercado según Miles y Snow (1978) se encuentran en la parte inferior del mismo obteniendo las medidas más pequeñas. De esta forma, las características relacionadas con la combinación producto-mercado otorgan al comportamiento estratégico de las pymes rasgos prospectivos. Así, al analizar simultáneamente ítems y pymes por medio del continuo lineal, en base a la propia metodología de Rasch (1960/1980) se observa que estos rasgos prospectivos de los productos-mercados de las pymes se van acentuando y son más intensos en las pymes que se van situando más arriba a lo largo del continuo. De esta manera, podríamos decir, que las pymes en general se caracterizan por un comportamiento estratégico en que se da una especial importancia al desarrollo de un campo de actuación amplio y en continuo desarrollo, a enfrentarse a la competencia con una continua evolución de sus productos que los hagan más atractivos para crecer hacia nuevos mercados y nuevos productos y analizando lo mejor posible las condiciones del entorno, acontecimientos y su evolución. Además, las pymes tienen también un carácter prospectivo en el desarrollo de procesos tecnológicos que tienden a ser flexibles e innovadores.

Por el contrario, a medida que ascendemos a lo largo del continuo lineal los rasgos o ítems estratégicos son menos frecuentes. Esto significa que, dado el diseño del cuestionario, a medida que los ítems están situados más arriba en el continuo, mayor rasgo defensivo añaden al comportamiento estratégico de las pymes. En este caso, se puede observar que los ítems con ese carácter más defensivo coinciden con el ámbito de administración del comportamiento estratégico según Miles y Snow (1978). Más concretamente, dichos ítems son la forma de determinar las desviaciones de los resultados de la empresa y la procedencia de las personas que ocupan los altos cargos. Por otra parte, si analizamos simultáneamente ítems y pymes por medio del continuo lineal podemos decir que esos rasgos defensivos están presentes en todas las pymes de la muestra, si bien es cierto que con distinta intensidad. Las pymes situadas en la parte inferior del continuo tienen un comportamiento estratégico más defensivo en lo que a estos rasgos se refiere que las situadas en la parte superior.

Siguiendo la lógica de los razonamientos anteriores, el ámbito tecnológico (excepto el ítem procesos tecnológicos) y el resto del ámbito administrativo de la tipología de Miles y Snow (1978) están situados en la parte media del continuo lineal y quedarían en una posición intermedia entre prospectiva y defensiva, y por tanto, cerca del comportamiento estratégico analizador. Los procesos tecnológicos utilizados por las pymes son una excepción dentro del ámbito tecnológico analizado ya que, como ya se señaló anteriormente, parecen estar más cerca de planteamientos estratégicos prospectivos, dada la necesidad de flexibilidad e innovación de este comportamiento estratégico. De esta forma, el comportamiento estratégico de las pymes se caracteriza por ser analizador en un conjunto de rasgos como el tipo de planificación establecida por la empresa, la forma de ejercer el control, la forma de

organización utilizada por la empresa, las personas más influyentes en la empresa y la tecnología con la que cuenta la empresa. También se podría incluir en este bloque intermedio a la postura de la empresa ante las oportunidades que ofrece el entorno perteneciente al llamado ámbito del campo de actividad, siendo el único ítem de este ámbito con unos rasgos menos prospectivos.

Gráfico 1. Comportamiento estratégico de las pymes



	ABREVIATURA	MEASURE
Desviaciones resultados (años anteriores.....competidores)	Desviaciones rdos	1.08
Puestos altos ocupados por (ascensos....contratación)	Personas puestos altos	.96
Coordinación (jerarquía.....relaciones personales)	Coordinación	.49
Persona influyente (producción y finanzas.....marketing e I+D)	Pers.influyen	.23
Control (centralizado vertical.....descentralizado y horizontal)	Control	.17
Organización (funciones.....productos/clientes)	Org	.15
Tecnología (homogénea .....múltiple)	Tec	.10

	ABREVIATURA	MEASURE
Planificación (rigurosa y a priori.....abierta)	Plan	.08
Avances tecnológicos (red. costes...trabajos únicos/ diversos)	Avances tecn	.06
Oportunidades del entorno (analizarlas.....aprovecharlas)	Oportunidad	-.12
Crecimiento (ganar cuota....nuevos productos y mercados)	crecimiento	-.43
Proceso tecnológico (eficiente en costes...flexible/innovadora)	Proceso tecn	-.56
Entorno (estudio profundo...lo mejor posible)	Entorno	-.57
Forma de enfrentarse a la competencia (defensa.....evolución)	Competencia	-.73
Campo de actuación (estrecho vs amplio)	Campo actividad	-.90
MEDIA		.00
S.D.		.56

4.2. Análisis del comportamiento estratégico y la edad de las pymes

Una vez comentado el comportamiento estratégico que caracteriza al total de la muestra, se pretenden identificar las posibles diferencias en el comportamiento estratégico tomado de manera global, como fruto del ajuste entre los ámbitos que lo integran, y debido a las características descriptivas de las empresas (edad, tamaño y sector). Para realizar dicho estudio, se utiliza el análisis de los subgrupos proporcionado por la metodología de Rasch (1960/1980), tomando los grupos de pymes comentados en el apartado metodológico.

Respecto a la edad de las pymes (Tabla 2), se observa que el comportamiento estratégico es significativamente diferente entre las pymes de 0-10 años y las de 11-20 años. Así, se analiza el sentido de dicha diferencia, tomando en cuenta las medias de las medidas de cada subgrupo, su situación en el continuo obtenido (Gráfico 1) y lo comentado anteriormente. En base a esto, podemos concluir que las pymes más jóvenes (0 a 10 años) son más prospectivas en términos generales que las de mediana edad (11 a 20 años). Concretamente, en las pymes jóvenes se intensifica el carácter prospectivo de su ámbito producto-mercado respecto al de las pymes de mediana edad que lo tiene en menor medida. Mientras que en estas últimas se intensifica el carácter defensivo de algunos rasgos del ámbito administrativo, especialmente en lo que a la forma de determinar las desviaciones de los resultados de la empresa y a procedencia de las personas que ocupan los altos cargos se refiere, que lo tiene también las pymes jóvenes pero en menor medida.

Tabla 2. Análisis del comportamiento estratégico según subgrupos de pymes de acuerdo a su edad

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS SUBGRUPOS						
Subgrupo	Mean measure	S.E. Mean	Observed S.D.	Median	Model Separation	Model Reliability
Pymes de 0-10 años (25 pymes)	.55	.16	.76	.68	1.99	.80
Pymes de 11-20 años (27 pymes)	.16	.11	.54	.20	1.41	.67
Pymes de más de 20 años (25 pymes)	.28	.13	.64	.20	1.73	.75
MUESTRA TOTAL (77 pymes)	.33	.08	.67	.38	1.81	.77
ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE SUBGRUPOS						
Subgrupo	Subgrupo	Mean measure	Difference S.E	t	Prob.	
Pymes de 0-10 años (25 pymes)	Pymes de 11-20 años (27 pymes)	.40	.19	2.11	.041	
Pymes de 0-10 años (25 pymes)	Pymes de más de 20 años (25 pymes)	.27	.20	1.35	.184	
Pymes de 11-20 años (27 pymes)	Pymes de más de 20 años (25 pymes)	-.12	.17	-.73	.471	

La diferencia más clara entre ambos grupos la encontramos en el resto del ámbito administrativo (el sistema de coordinación, control y el área donde se encuentran las personas influyentes en la empresa) cuyos rasgos le otorgan un mayor carácter prospectivo a las pymes jóvenes y más defensivo a las que pymes entre 11 y 20 años.

4.3. Análisis del comportamiento estratégico y el sector de actividad

Si continuamos con el análisis del resto de características descriptivas mediante subgrupos, donde más diferencias se identifican en el comportamiento estratégico es al tener presente los sectores de actividad de las pymes (Tabla 3).

Así, el comportamiento estratégico es significativamente diferente entre las pymes del resto de servicios en comparación tanto con las pymes del comercio como con las pymes industriales y de la construcción. En las pymes del resto de servicios se intensifica el carácter prospectivo de su ámbito producto-mercado respecto al resto de pymes que lo tiene, pero en menor medida. Mientras, en estas últimas, se intensifica el carácter defensivo de algunos rasgos del ámbito administrativo, especialmente en lo que a forma de determinar las desviaciones de los resultados de la empresa y a la procedencia de las personas que ocupan los altos cargos se refiere, que lo tiene también las pymes del resto de servicios pero en menor medida.

Tabla 3. Análisis del comportamiento estratégico según subgrupos de pymes de acuerdo a su sector de actividad

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS SUBGRUPOS						
Subgrupo	Mean measure	S.E. Mean	Observed S.D.	Median	Model Separation	Model Reliability
Comercio (29 pymes)	.11	.12	.62	.02	1.70	.74
Otros servicios (35 pymes)	.59	.12	.69	.58	1.78	.76
Industria y Construcción (13 pymes)	.08	.12	.42	.11	.91	.45
MUESTRA TOTAL (77 pymes)	.33	.08	.67	.38	1.81	.77

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS SUBGRUPOS					
ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE SUBGRUPOS					
Subgrupo	Subgrupo	Mean measure	Difference S.E	t	Prob.
Comercio (29 pymes)	Otros servicios (35 pymes)	-.49	.17	-2.91	.005
Comercio (29 pymes)	Industria y Construcción (13 pymes)	.02	.17	.15	.883
Otros servicios (35 pymes)	Industria y Construcción (13 pymes)	.51	.17	3.03	.005

La diferencia más evidente entre los grupos de pymes considerados la encontramos en el resto del ámbito administrativo (el sistema de organización de la empresa, el tipo de coordinación, control y el área donde se encuentran las personas influyentes en la empresa) cuyos rasgos le otorgan un mayor carácter prospectivo a las pymes del resto de servicios y defensivo a las pymes comerciales, industriales y de la construcción. A esto se añade otra diferencia entre el resto del sector servicios y las pymes industriales y de la construcción con respecto al ámbito tecnológico siendo éste más defensivo para el sector industrial y de la construcción y más prospectivo para las pymes del sector servicios.

4.4. Análisis del comportamiento estratégico y el tamaño de la empresa

Finalmente, si tenemos en cuenta el tamaño de las pymes de la muestra y las dividimos en los subgrupos indicados, no se aprecian diferencias significativas en el comportamiento estratégico que desarrolla cada una de éstas (Tabla 4) y, por tanto, su comportamiento estratégico no se ve afectado por el tamaño de la pyme.

Tabla 4. Análisis del comportamiento estratégico según subgrupos de pymes de acuerdo a su tamaño

Subgrupo	Mean measure	S.E. Mean	Observed S.D.	Median	Model Separation	Model Reliability
Microempresas (32 pymes)	.46	.14	.77	.58	2.06	.81
Pequeñas y medianas empresas (45 pymes)	.23	.09	.57	.29	1.51	.69
MUESTRA TOTAL (77 pymes)	.33	.08	.67	.38	1.81	.77
Mean Difference: measure= -.23; S.E.; .16; t: -1.43; prob..157						

5.- CONCLUSIONES

En un primer paso, hemos analizado el comportamiento estratégico para el conjunto de la muestra de pymes, en el que se observa un rasgo común a todas como es el carácter prospectivo de su ámbito producto-mercado, si bien llega a ser más intenso en unas que en otras. Este resultado deja entrever la preferencia de estas empresas por estrategias de diferenciación frente al liderazgo en costes de las grandes empresas, coincidiendo con lo observado por Camisón *et al.* (2010), y por estrategias de desarrollo de nuevos productos/mercados.

Otro rasgo común al comportamiento estratégico de las pymes analizadas es el carácter defensivo de algunas variables del ámbito administrativo, especialmente la valoración de la evolución de los resultados de la empresa utilizando datos de años anteriores, la procedencia de las personas que ocupan puestos altos en la empresa que es interna y los sistemas de coordinación utilizados por la misma que suelen ser simples y con resolución de conflictos a través de jerarquías. Este resultado puede ser fruto de la especial influencia de su edad frente al resto de características consideradas (tamaño y sector), ya que no predomina la flexibilidad que caracteriza a las pymes en términos generales apuntada por Fernández y Revilla (2010), y

a las empresas del sector servicios, según Hodge *et al.* (1998), que son mayoría en la muestra. De manera implícita, detrás de las características defensivas obtenidas también podría subyacer la importancia de la figura del empresario de las pymes, como recurso clave sobre el que gira la vida de las pymes dado el profundo conocimiento que tiene de la realidad de su empresa (Fernández y Revilla, 2010).

Destaca también el carácter analizador que otorga la mayor parte del ámbito tecnológico al comportamiento estratégico de las pymes, aunque también parece tener carácter analizador gran parte del ámbito administrativo como es el tipo de control y organización ejercidos por la empresa y el área de procedencia de las personas influyentes en la misma, además del sistema de planificación empleado. Esto nos puede permitir concluir que, aunque con una visión más arriesgada e innovadora del campo de actividad, estas pymes cuentan con una organización y coordinación que parece ser más conservadora o, en todo caso, no parece ser demasiado flexible, abierta y participativa.

Esta primera conclusión nos podría conducir a preguntarnos ¿que las pymes muestren preferencia por comportamientos estratégicos en el que predominen rasgos prospectivos en uno de los ámbitos y rasgos analizadores, e incluso defensivos en otros, podría ser debido a un desajuste entre los tres ámbitos propuestos por Miles y Snow (1978)?, a pesar de que estos autores reiteran en su obra la necesidad de que los tres ámbitos sean “internamente consistentes” (Roca, 2004), o ¿quizás son pymes más analizadoras que prospectivas y/o defensivas o, incluso, reactivas?.

También este trabajo pretende contribuir al debate sobre el comportamiento estratégico de las pymes considerando además las principales características descriptivas, como son su edad, tamaño y sector de actividad en que desarrollan sus actividades. Al respecto, las principales conclusiones obtenidas son:

- Las empresas más jóvenes son más prospectivas que las que tienen entre 11 y 20 años en general, y particularmente en lo referente a su ámbito producto-mercado, siendo una consecuencia de las estructuras informales que las caracterizan, la escasa formalización y los contactos directos entre sus integrantes, lo cual favorece la creatividad (De la Fuente *et al.*, 1997). Así, al encontrarse las empresas jóvenes en una situación de desventaja frente a las empresas de gran tradición, les hacen competir no con base en intangibles largamente acumulados a lo largo del tiempo, sino con ese carácter pionero, de adelantarse a los cambios y de búsqueda constante de nuevas oportunidades de mercado mediante procesos de innovación y desarrollo de nuevos productos y nuevos mercados, que caracteriza a las empresas prospectivas. Por el contrario, las pymes entre 11 y 20 años son más defensivas que las jóvenes en algunos aspectos del ámbito administrativo. La diferencia más evidente se encuentra en el resto de variables del ámbito administrativo que tienen rasgos más defensivos en el grupo de pymes entre 11 y 20 años y rasgos más prospectivos en el grupo de pymes más jóvenes. Resultado que concuerda con lo que March y Simon (1958/1993) consideran al

afirmar que las empresas más antiguas desarrollan sistemas de búsqueda de información y mecanismos de toma de decisiones altamente estructurados.

- El sector de actividad también genera diferencias siendo otros servicios, comercio e industria y construcción, el orden de mayor a menor comportamiento estratégico prospectivo o de menor a mayor comportamiento estratégico defensivo. Concretamente, el campo de actividad es más prospectivo en las pymes del resto de servicios que en las pymes comerciales e industriales y algunos aspectos de la administración son más defensivos en el caso de estos últimos que en el resto de servicios. Este resultado parece lógico ya que las empresas de servicios se suelen caracterizar por empresas más intensivas en personal, con más participación de los clientes, que además están involucrados directamente en la prestación del servicio debido a la sincronización producción-consumo (Hodge *et al.*, 1998). De esta forma, obtienen una información mucho más amplia, que caracteriza a las empresas prospectivas según Liao *et al.* (2003). La diferencia más evidente se encuentra en el resto de variables del ámbito administrativo y en las variables tecnológicas que tienen rasgos más defensivos en el grupo de pymes comerciales, industriales y de la construcción y rasgos más prospectivos en el grupo de pymes pertenecientes al sector servicios.

En definitiva, parece ser que las características descriptivas que diferencian el comportamiento estratégico de las pymes son el sector de actividad y la edad de las mismas. Dado que el sector servicios y el reducido tamaño de la pyme son las características más abundantes entre las pymes canarias, y estos tipos de pymes (de servicios y pequeñas) parecen tener un comportamiento más prospectivo, es probable que sea la edad la que genere las rigideces en el ámbito administrativo del comportamiento estratégico de estas pymes dado que son las pymes de más de 10 años las más numerosas de la muestra.

Como líneas futuras de investigación a desarrollar a partir de estas conclusiones se plantea la necesidad de tener presentes los resultados obtenidos por las pymes, para así identificar qué comportamiento estratégico y qué vinculaciones con las características descriptivas de las mismas les están llevando a ser más o menos competitivas. En este mismo sentido, también se podrá tratar de descubrir si unos malos resultados por parte de las pymes podrían ser fruto de desajustes entre los tres ámbitos de los comportamientos estratégicos y si unos buenos resultados serían fruto de un buen ajuste, o si cualquiera de las dos situaciones puede deberse a otras variables. Ante los resultados obtenidos en este trabajo, también consideramos que quedaría bastante por saber sobre el papel clave del directivo y sus percepciones en el desarrollo estratégico de estas pymes. Finalmente y dado que se trata de un trabajo exploratorio, se podría profundizar en las diferencias de comportamiento estratégico entre los subgrupos utilizando otras herramientas que ofrece la metodología de Rasch como puede ser el Escalograma de Guttman.

REFERENCIAS

- Aiken, M.; Bacharach, S.B.; French, J.L. (1980): "Organizational structure, work process and proposal making in administrative bureaucracies". *Academy of Management Journal*, Vol.23, pp. 631-652.
- Aldrich, H.; Auster, E. (1986): "Even dwarfs small: liabilities of age and size and their strategic implications". En Cummings, L.L.; Staw, B.B. (Eds.): *Research in organizational behavior*, JAI Press, Greenwich.
- Andrich, D. (1982): "An index of person separation in latent trait theory, the traditional KR.20 index and the Guttman scale response pattern". *Educational Research and Perspectives*, Vol. 9, pp. 95-104.
- Aragón, J.A. (1996): "La medición de la estrategia empresarial: propuesta y validación de una escala multi-ítem para la medida de la estrategia de negocio según la tipología de Miles y Snow (1978)". *Cuadernos de Economía y Empresariales*, Vol.31, págs.45-65.
- Aragón-Sánchez, A.; Sánchez-Martín, G. (2003): "Orientación estratégica, características de gestión y resultados: un estudio en las PYMEs españolas". *Información Comercial Española*, Vol.809, pp.169-187.
- Aragón- Sánchez, A.; Sánchez-Martín, G. (2005), "Strategic orientation, management characteristics, and performance: a study of Spanish firms". *Journal of Small Business Management*, Vol.43 (3), pp.287-308.
- Camisón, C.; Boronat, M.; Villar, A. (2010): "Estructuras organizativas, estrategia competitivas y ventajas estratégicas de las pymes". *Economía Industrial*, Vol.375, pp.89-100.
- Chaganti, R. (1987): "Small business strategies in different industry growth environments". *Journal of Small Business Management*, Vol.25 (3), pp: 61-68.
- Conant, J.S., Mokwa, M.P., Varadarajan, P.R. (1990): "Strategic types, distinctive marketing competencies and organizational performance: a multiple measures-based study". *Strategic Management Journal*, Vol.11, pp.365-383.
- Damanpour, F. (1996): "Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models". *Management Science*, Vol.42 (5), pp. 693-716.
- De la Fuente, J.M.; García-Tenorio, J.; Guerras, L.A.; Hernangómez, J. (1997): *Diseño organizativo de la empresa*. Madrid: Editorial Civitas.
- Dewar, R.D.; Dutton, J.E. (1986): "The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis". *Management Science*, Vol.31 (11), pp. 1422-1433.
- Díaz, N.L.; Aguiar, I.; De Saá, P. (2006): "Los activos de conocimiento tecnológico en las empresas industriales españolas". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 15 (2), pp. 79-98.

- Escribá-Esteve, A.; Sánchez-Peinado, L.; Sánchez-Peinado, E. (2008): "Moderating influences on the firm's strategic orientation-performance relationship". *International Small Business Journal*, Vol.26 (4), pp.463-489.
- Fernández, Z.; Revilla, A. (2010): "Hacer de la necesidad virtud: los recursos de las pymes". *Economía Industrial*, Vol.375, pp.53-64.
- García-Pérez, A.; Yanes-Estévez, V.; Oreja-Rodríguez, J.R. (2012): "Perceived environmental uncertainty and strategic alliances in small and medium-sized enterprises". *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, Vol. 17 (3), pp. 355-377.
- García-Pérez, A.M.; Yanes-Estévez, V.; Oreja-Rodríguez, J.R. (2013): "Strategic reference points, risk and strategic choices in small and medium sized enterprises". *Journal of Business Economics and Management*. DOI:10.3846/16111699.2012.720594
- Hambrick, D.C. (1983): "Some tests of the effectiveness and functional attributes of Miles y Snow's strategic types". *Academy of Management Journal*, Vol. 26, pp. 5-26.
- Hodge, B.J.; Anthony, W.O.; Gales, L.M. (1998): *Teoría de la organización*. Madrid: Editorial Prentice Hall.
- Liao, J.; Welsch, H.; Stoica, M. (2003): "Organizational absorptive capacity and responsiveness: an empirical investigation of growth-oriented SMEs". *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 28 (1), pp. 63-85
- Linacre, J.M. (2009/2012): *Winsteps. Rasch measurement computer program*. Winsteps.com. Chicago. <http://www.winsteps.com/winman/index.htm> (disponible el 19/10/2012).
- López-Nicolás, C.; Meroño-Cerdán, A. (2010): "¿Condicionan las características estructurales de la empresa su estrategia de gestión del conocimiento?" *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 19 (1), pp. 69-86.
- March, J.G.; Simon, H.A. (1958/1993): *Organizations*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Miles, R. E.; Snow, C.C. (1978): *Organizational strategy, structure and processes*. Nueva York: Editorial McGraw-Hill.
- O'Regan, N.; Ghobadian, A. (2006): "Perceptions of generic strategies of small and medium sized engineering and electronics manufacturers in the UK: the applicability of the Miles and Snow typology". *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol.17 (5), pp. 603-620.
- Oreja, J. R. (2005): *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch*. IUDE, Serie Estudios 2005/47. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna

- Rasch, G. (1960/1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Chicago: University of Chicago Press (primera edición en 1960, Danish Institute for Educational Research, Copenhagen).
- Roca, V. (2004): *El ajuste en las tipologías estratégicas: análisis de su influencia en los resultados económicos*. Tesis Doctoral. Universitat Jaume I.
- Scheepers, R.; Venkitachalam, K.; Gibbs, M.R. (2004): "Knowledge strategy in organizations: refining the model of Hansen, Nohria and Tierney". *Strategic Information Systems*, vol. 13 (3), pp. 201-222.
- Smith, K. G.; Guthrie, J.P.; Chen, M. J. (1986): "Miles y Snow's typology of strategy, organisational size and organisational performance". *Academy of Management Proceedings*, Vol.1, pp.45-49.
- Sullivan, P.;Kang, J. (1999): "Quick response adoption in the apparel manufacturing industry: competitive advantage of innovation". *Journal of Small Business Management*, Vol.37, pp. 1-13.
- Tushman, M.L.; Romanelli, E. (1985): "Organizational evolution: interactions between external and emergent processes and strategic choice". En Staw, B.M.; Cummings, L.L. (Eds.) *Research in Organizational Behavior* (Vol. 8, pp. 171-222). Greenwich, CT: JAI Press.
- Wade, J. (1996): "A community-level analysis of sources and rates of technological variation in the microprocessors market". *Academy of Management Journal*, Vol.39, pp. 1218-1244.
- Zahra, S.A.; Pearce, J.A., (1990): "Research evidence on the Miles-Snow typology". *Journal of Management*, Vol. 16 (2), pp.751-768.

ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN TURÍSTICA EN TENERIFE A TRAVÉS DEL MODELO DE RASCH: EVOLUCIÓN GLOBAL EN EL PERIODO 2006-2012 Y DETERMINACIÓN DEL PERFIL ACTUAL DEL TURISTA

Teodoro Ravelo Mesa

Vidina Díaz Padilla

María del Carmen Moreno Perdigón

Universidad de La Laguna

RESUMEN:

El éxito de un destino turístico depende de su mayor o menor habilidad para transformar sus atractivos naturales y recursos en general en recursos turísticos, los cuales determinarán el potencial de los diferentes factores que definirán su capacidad para atraer a los turistas, logrando su satisfacción. El impacto de un destino turístico en los distintos mercados dependerá, entre otros, del nivel de satisfacción que estos factores reporten a los visitantes.

El objetivo de este trabajo es analizar los índices de satisfacción que las distintas zonas que componen el destino turístico de la isla de Tenerife reportan a sus visitantes y su posible evolución en el pasado más reciente, así como la determinación de los niveles de satisfacción por mercado de procedencia y por tramos de edad. Para la aplicación del modelo de Rasch, se ha partido de una muestra aleatoria de visitantes que han mostrado su nivel de satisfacción en la Encuesta de Turismo Receptivo del Cabildo de Tenerife para los años 2006 hasta 2012.

Los resultados obtenidos permiten destacar, por un lado, el potencial de atracción que cada una de las zonas de destino son capaces de ejercer sobre los turistas que en ellos se alojan y su evolución temporal, además de la determinación de los niveles de satisfacción según el mercado de origen y el tramo de edad del visitante que, complementado con otros factores, van a permitirnos determinar el perfil del turista que visita la isla y la posible potenciación estratégica de aquellos factores de satisfacción no suficientemente aprovechados en la actualidad.

Palabras clave: Factores de satisfacción; Zonas de Destino; Mercados de Origen; Tramos de edad; Modelo de Rasch.

ABSTRACT:

Success of a tourist destination depends on the greater or lesser ability to transform its natural attractions and resources in general in tourism resources, which will determine the potential of different factors that will define (or establish) its ability to attract tourists, achieving satisfaction. The impact of a tourist destination in the markets will depend, among other factors, the level of satisfaction that these indices report to the visitors

The aim of this paper is to analyze the rates of satisfaction that the different areas that make up the resort of Tenerife island visitors report and its possible evolution in the recent past as well as determination of the levels of satisfaction with market of origin and by age. For the application of the Rasch model, we started from a random sample of visitors who have shown their satisfaction in the Inbound Tourism Survey Council of Tenerife for the years 2006 to 2012.

The results obtained allow to highlight, on the one hand, the attraction potential of each of the target areas are able to exert on tourists and they are housed in their temporal evolution, in addition to the determination of satisfaction levels according to home market and the age category of visitor, supplemented with other factors, will allow us to determine the profile of tourists visiting the island and possible strategic empowerment of those factors of satisfaction not exploited sufficiently today.

Key Words: Satisfaction Factors, Destination Zones, Markets of Origin; Segments Of Age; Rasch Model.

1.- INTRODUCCIÓN

El producto-destino turístico está formado por una pluralidad de elementos o factores que, según Ejarque, J. (2005, pág. 77), son los que habitualmente tienen en cuenta los touroperadores para evaluar y decidir el nivel de atracción de un destino turístico. Un primer grupo son considerados como estimulantes para que los touroperadores apuesten por un destino, ya que son determinantes en el proceso de elección al elaborar su programación; existiendo un segundo grupo de factores de menor relevancia para el turista. Se denominan “pull factor” o factores de arrastre a los elementos de atracción de carácter tangible, frente a los “push factor” o factores de empuje a los elementos intangibles, de carácter complementario.

Como ejemplos de estos elementos que forman el producto-destino turístico, cabría citar el patrimonio histórico, infraestructuras y superestructuras, dentro de los elementos tangibles o factores objetivos; y la hospitalidad y cortesía, la cordialidad y calor humano o el ambiente y costumbres, dentro de los elementos intangibles o factores subjetivos.

Para Santos Arrebola, J.L. (1999, pág. 53) “el modelo de las expectativas es el elegido para conocer la satisfacción de los visitantes, siendo el análisis de los atributos que generan expectación, los que hay que analizar. Estas expectativas de los atributos de un destino turístico han sido usadas extensamente para diferentes estudios de posicionamiento, de medida de la imagen, de satisfacción, de evaluación de la atracción de un destino, del análisis sobre la decisión de un viaje a un lugar particular y en la investigación que nos ocupa para medir la satisfacción del visitante”.

A través del “modelo de las expectativas” (Haywood y Muller, 1988) se puede conocer la medida en qué los visitantes que se alojan en un determinado destino turístico ven cumplidas sus expectativas. Este modelo evalúa su satisfacción en base a una variedad de elementos que son, como se ha apuntado anteriormente, los que determinan el potencial de atracción de un destino. El valor que asignará el turista a cada uno de ellos, una vez finalizada su estancia, estará condicionado por sus expectativas antes de alojarse en el destino.

El Área de Planificación y Turismo del Cabildo de Tenerife elabora cada año la Encuesta del Turismo Receptivo que contempla una serie de factores que integran los diferentes elementos, tangibles e intangibles que caracterizan a Tenerife como destino turístico

El objetivo de este trabajo es, por un lado, medir la evolución de la satisfacción turística del destino Tenerife en el periodo 2006-2012 e intentar valorar el efecto que la crisis económica puede haber tenido en ella, y por otro lado, determinar el perfil actual del turista, comprobando

tanto el poder de atracción de las zonas que componen el destino turístico de la isla de Tenerife a través de la satisfacción que éstas reportan a sus visitantes, así como la determinación de sus niveles de satisfacción según su mercado de origen y tramo de edad.

Para la aplicación del modelo de Rasch, se ha partido de una muestra aleatoria de once mil turistas, de una población de aproximadamente cinco millones de turistas que cada año visitan la Isla de Tenerife. Estos han mostrado su nivel de satisfacción en la Encuesta de Turismo Receptivo del Cabildo de Tenerife, desde el año 2006 hasta el 2012, a través de la valoración de diferentes aspectos, de acuerdo al marco teórico planteado.

Todo ello nos permitirá derivar conclusiones y recomendaciones que servirán de guía tanto para la determinación del perfil del visitante como para la gestión estratégica y comercial de la oferta turística de Tenerife.

2.- METODOLOGÍA

En esta investigación se ha aplicado el Modelo de Rasch (Rasch, 1980) como instrumento de análisis de la variable latente estudiada, que es la satisfacción de los turistas que visitan la isla de Tenerife y que viene definida a través de los 35 ítems o factores de satisfacción que se expondrán en el apartado siguiente.

Una de las principales características de este modelo probabilista es la medición conjunta. Según Rasch (1980), partiendo de la estimación de dos parámetros, la *habilidad* de los sujetos y la *dificultad* de los ítems, el objetivo del modelo es situar a ambos en el mismo continuo lineal, representativo de la variable latente. La medición de la *habilidad* del sujeto tiene carácter directo y se obtendrá por la probabilidad de superar un conjunto de ítems. En cambio, la medición de la *dificultad* del ítem tiene carácter inverso y se realizará a través de probabilidad de ser superado por los sujetos.

En este trabajo es utilizada una escala politómica para la valoración de la satisfacción turística, adoptando para este trabajo el modelo de categorías ordenadas (Andersen, 1977; Andrich, 1978 y 1988; Rasch, 1961).

Para el análisis de la evolución global de la satisfacción turística, y de la incidencia que la crisis económica puede haber tenido en ella, se adoptaron los índices medios de satisfacción de cada uno de los siete años considerados en el periodo 2006-2012. La *habilidad* o capacidad del destino Tenerife para generar satisfacción turística durante dicho periodo está determinada por la probabilidad de superar los 35 factores de satisfacción considerados, y la *dificultad* de cada uno de ellos por la probabilidad de ser superados.

En cambio, fueron las características de los turistas, referidas a zona de la isla elegida para su estancia, país de origen o tramo de edad, las que se consideraron para determinar su perfil actual de satisfacción, determinado por los diferentes factores. Por un lado, se analiza la capacidad de cada zona integrante del destino turístico Tenerife para generar satisfacción, y determinar así su poder de atracción; por otro lado, se determinan los niveles de satisfacción por mercado de origen y por tramos de edad del turista. Todo ello considerando datos referidos a los años 2011 y 2012 en un intento de reflejar un perfil lo más actual posible.

Para el análisis de la fiabilidad, Rasch (1980) parte de la existencia de errores en las medidas y es a partir de estos errores estándar desde donde se estima la fiabilidad, tanto para los sujetos como para los ítems; a diferencia de los estimadores tradicionales que son únicos. Además, desde el punto de vista de la precisión, es importante la separación de las medidas ya que ambas están relacionadas. Cuanto más alta es la fiabilidad, mejor es la separación existente y más precisa es la medición (Oreja, 2005). Es por ello que tanto el coeficiente de separación como el de fiabilidad son calculados en Rasch.

En cuanto a la validez del modelo hay que tener en cuenta que, tal como indican Bond y Fox (2001), debido a que el Modelo de Rasch es una expresión matemática estricta de la relación teórica que podría existir entre todos los ítems y sujetos a lo largo del continuo lineal de la variable latente, ninguno de ellos estaría perfectamente ajustado y habría desviaciones en todos los casos. Rasch proporciona los estadísticos FIT, que permiten valorar el ajuste, tanto de los sujetos como de los ítems.

El tratamiento de los datos se ha realizado mediante el programa informático WINSTEPS, versión 3.80.1 (Linacre, 2012).

3.- BASE DE DATOS Y SU ESTRUCTURACIÓN

La totalidad de los datos utilizados han sido proporcionados por el Área de Planificación y Turismo del Cabildo de Tenerife, en base a la Encuesta de Turismo Receptivo que han realizado a los turistas que visitan esta Isla, durante el periodo 2006-2012. En esta encuesta es evaluado el grado de satisfacción del turista en el momento de concluir sus vacaciones, a través de la valoración de un total de 35 factores en una escala de 1 a 10. En este trabajo se han considerado los valores medios anuales de cada uno de estos factores para todos los años del periodo 2006-2012, y además los correspondientes a los años 2011 y 2012 desglosados según las zonas turísticas donde se alojaron, su procedencia o mercado de origen, y el tramo de edad correspondiente.

En general, para todos los análisis realizados en este trabajo, los valores medios atribuidos a cada uno de los factores de satisfacción son agrupados en siete categorías:

Grupo A.- Factores alojativos que valoran los diferentes aspectos del alojamiento en lo que se refiere al trato recibido, a la relación calidad/precio y en general a los servicios de restauración, piscinas, etc., dentro del establecimiento elegido.

Grupo B.- Factores ambientales que tratan de valorar el grado de satisfacción que reporta al visitante el entorno natural, la calidad ambiental de la zona, la temperatura, el sol, el baño en el mar, las playas y cualquier otro factor del entorno que contribuya al relax y al confort físico del turista.

Grupo C.- Oferta de restauración que comprende la oferta gastronómica extrahotelera, su relación calidad/precio, el trato personal, la cortesía, la rapidez en el servicio, etc.

Grupo D.- Actividades en la naturaleza y ocio como las prácticas del turismo activo, las instalaciones y actividades deportivas, las instalaciones de ocio nocturno y de entretenimiento infantil, así como las actividades culturales y artísticas.

Grupo E.- Servicios e infraestructuras relativas a la seguridad personal, asistencia médica, transportes y limpieza públicos, alquiler de coches e información turística.

Grupo F.- Carácter local que pretenden conocer el grado de satisfacción que perciben los visitantes con el trato recibido por los habitantes de la zona turística y otros factores de carácter sociológico como la hospitalidad e identidad local y económicos como el nivel de precios en la isla.

Grupo G.- Oferta comercial en general, ya sea de carácter alimenticio o no, y la satisfacción del turista con el nivel de precios imperante.

El Anexo I muestra para los 35 factores, agrupados de acuerdo a estas siete categorías y con su codificación correspondiente, los valores medios para cada uno de los años del periodo 2006-2012. También son presentados los índices globales medios anuales.

Para la determinación del perfil actual del turista, se han estructurado los datos correspondientes a los años 2011 y 2012 de acuerdo a tres criterios de segmentación. El primero de ellos ha sido la zona de Tenerife en la que se alojó, considerando un total de nueve zonas turísticas como posibles alternativas de alojamiento de los visitantes encuestados. Entre estas alternativas destacan de forma independiente los núcleos turísticos más importantes, tanto en el área sur de la isla como en la vertiente norte y en el área metropolitana.

Al área sur de la isla corresponden la mayoría de zonas estudiadas (zonas 1 a la 6) ya que, no en vano, es en esta parte donde más se ha desarrollado la infraestructura turística:

Zona 1: Los Cristianos

Zona 2: Las Américas-Arona

Zona 3: Costa Adeje

Zona 4: Los Gigantes, Puerto Santiago y Abama

Zona 5: Centros Secundarios del Sur

Zona 6: Resto del Sur y Sur interior.

De la parte norte de la isla, destacan dos zonas:

Zona 7: Puerto de la Cruz y Valle de La Orotava

Zona 8: Resto de Norte.

Finalmente, los municipios de mayor población de la Isla, es decir, su capital Santa Cruz y La Laguna, conforman la última zona analizada:

Zona 9: Área Metropolitana.

El segundo criterio utilizado es la procedencia de nuestros visitantes, considerando un total de 18 mercados de origen:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| - EC: España excepto Canarias | - DI: Danés |
| - CA: Canario | - HO: Holandés |
| - ES: Español | - FR: Francés |
| - BR: Británico | - BE: Belga |
| - AL: Alemán | - IT: Italiano |
| - TN: Total Nórdicos | - SA: Suizos y Austríacos |
| - FN: Finlandés | - IR: Irlandés |
| - NO: Noruego | - RU: Ruso |
| - SU: Suecos | - RM: Resto del Mundo |

Finalmente, el tercer criterio de segmentación es la edad del turista, agrupándola en los siguientes seis tramos de edad:

- **T1:** De 15 a 25 años
- **T2:** De 26 a 30 años
- **T3:** De 31 a 45 años
- **T4:** De 46 a 50 años
- **T5:** De 51 a 60 años
- **T6:** Más de 60 años

En el Anexo II se presentan los valores medios de los 35 factores de satisfacción, agrupados de acuerdo a sus siete categorías y con su codificación correspondiente, para cada uno de los dos años 2011 y 2012, para cada una de los criterios adoptados.

4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1.- Análisis de la Evolución Global de la Satisfacción Turística (2006-2012)

En esta primera aplicación del Modelo de Rasch, los niveles de fiabilidad son aceptables, tanto para los 35 ítems o factores de satisfacción estudiados, como para los siete sujetos o índices medios de satisfacción de los siete años que componen el horizonte temporal de ejecución del modelo. Ambos valores son altos, concretamente 91% para los factores y 94% para los índices, tal como se puede observar en las Tablas I y II, respectivamente.

Tabla I.- Fiabilidad y Validez de los ítems (Factores de Satisfacción).

	TOTAL	MODEL			INFIT		OUTFIT		
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
| MEAN	129.1	35.0	-.56	.22	.98	-.7	.96	-.8	|
| S.D.	15.8	.0	.74	.00	.62	2.9	.61	2.8	|
| MAX.	162.0	35.0	.97	.22	2.05	3.5	2.00	3.4	|
| MIN.	111.0	35.0	-1.42	.21	.15	-5.8	.16	-5.7	|
| REAL RMSE	.24	TRUE SD	.70	SEPARATION	2.88	PERSON RELIABILITY	.89		|
| MODEL RMSE	.22	TRUE SD	.71	SEPARATION	3.26	PERSON RELIABILITY	.91		|
| S.E. OF PERSON MEAN =	.30								|

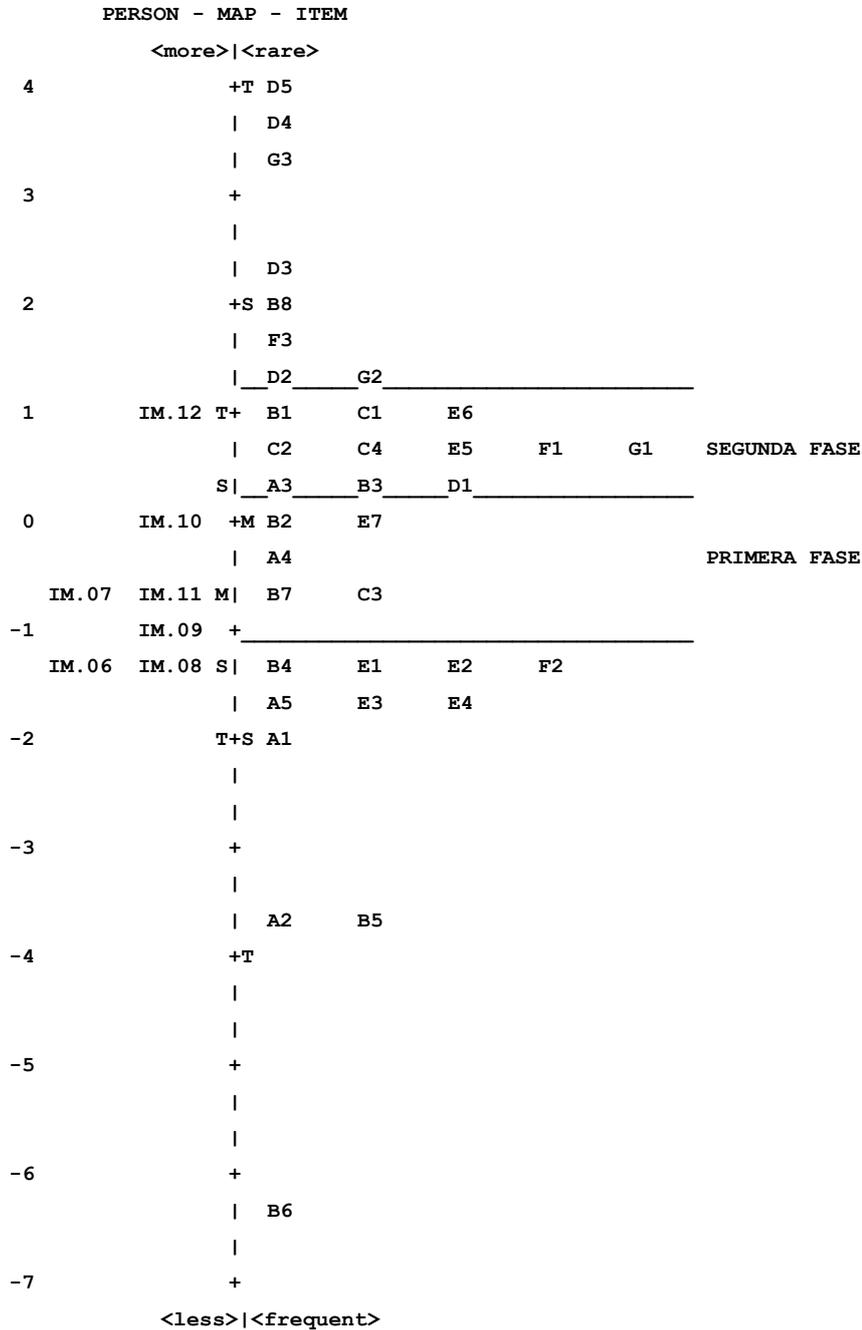
Tabla II.- Fiabilidad y Validez de los sujetos (Índices de Satisfacción).

TOTAL		MODEL		INFIT		OUTFIT		
SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	25.8	7.0	.00	.50	.94	-.6	.96	-.6
S.D.	8.5	.0	2.07	.08	1.18	1.8	1.22	1.8
MAX.	47.0	7.0	4.14	.83	5.24	4.5	5.69	4.8
MIN.	10.0	7.0	-6.30	.45	.11	-2.9	.11	-2.9
REAL RMSE	.58	TRUE SD	1.99	SEPARATION	3.45	ITEM	RELIABILITY	.92
MODEL RMSE	.50	TRUE SD	2.01	SEPARATION	3.98	ITEM	RELIABILITY	.94
S.E. OF ITEM MEAN = .36								

En lo que se refiere a la validez del modelo, ésta se confirma a través de los estadísticos FIT, el de ajuste externo (OUTFIT) y de ajuste interno (INFIT), expresados ambos a través de las medias cuadráticas no estandarizadas (MNSQ) cuyo valor esperado es 1, si bien valores entre 0.5 y 1.50 son considerados aceptables, y en este caso son muy próximos a 1; o bien, estandarizadas (ZSTD), cuyos valores, al estar incluidos en el rango +/-1.9, también se consideran aceptables (ver Tablas I y II).

Se presenta a continuación el mapa de posicionamiento (Gráfico I), en el que se obtiene como resultado **la ordenación de todos los índices de satisfacción de la isla de Tenerife para cada año**, dentro del periodo 2006-2012, de mayor a menor puntuación, en el lado izquierdo; **y de los factores de satisfacción**, desde el de menor probabilidad en ser superado hasta el de mayor probabilidad, en el lado derecho.

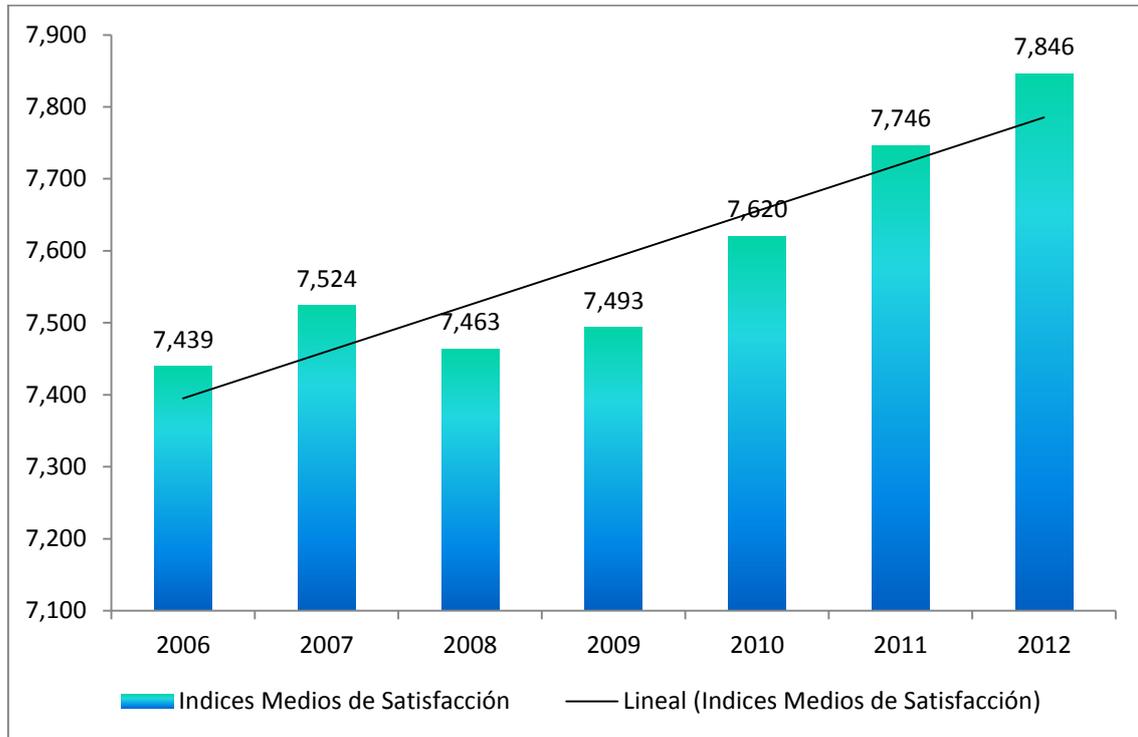
Gráfico I.- Mapa de Posicionamiento de los índices medios de satisfacción en función de los factores de satisfacción considerados.



El análisis de los índices medios anuales nos ofrece un resultado que refleja los efectos de la crisis económica que padecemos desde 2008, que han hecho mella en la satisfacción turística de la isla de Tenerife, principalmente en sus inicios (ver Gráfico I).

En el Gráfico II se presentan los valores globales medios de satisfacción desde 2006 a 2012. A pesar de mostrar éstos una tendencia creciente durante todo el período de estudio, con valores altos de satisfacción para los índices medios de los años 2012, 2010 y 2011, los valores correspondientes a los años 2008 y 2009 rompen esta tendencia.

Gráfico II.- Evolución de los Índices Medios de Satisfacción. 2006-2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta del Turismo Receptivo del Cabildo Insular de Tenerife

Ahora bien, si se analizan los factores que han contribuido a la satisfacción turística en este periodo siguiendo con la metodología aplicada, los factores que mayor satisfacción generan en esta evolución son los alojativos y ambientales mientras que los menos satisfactorios coinciden con los resultados obtenidos en los análisis anteriores (Ravelo, T., Moreno, M.C., Deoula, M. y Díaz, V., 2011, 2010 y 2009; Ravelo, T., Moreno, M.C., Deoula, M. y Oreja, J.R., 2008, 2006a y 2006b) es decir, actividades culturales, instalaciones de ocio infantil y precios en el comercio en general.

El análisis de los resultados permite distinguir quizás dos fases, respecto al aumento de la satisfacción turística, resaltadas a través de las rayas horizontales que aparecen en el lado derecho del mapa (Gráfico I). En una primera fase, a partir del año 2010, se mejoró con respecto al baño en el mar (B7) y trato personal en el restaurante (C3), y también en precio alojamiento (A4), paisaje urbano (B2) y limpieza pública (E7), si bien en estos tres últimos no fueron superados según las valoraciones del año 2011. En una segunda fase, ya en el año 2012, la satisfacción turística es lograda también por la superación de factores como comida alojamiento (A3), calidad

ambiental de la zona (B1) y relax (B3), oferta gastronómica (C2) y calidad ((C1) y precios (C4) en restaurantes, actividades en la naturaleza (D1), estado de las carreteras (E5) e información turística (E6), precios en Tenerife(F1) y comercio alimenticio (G1)

4.2.- Determinación del Perfil Actual del Turista

Para la determinación del perfil actual del turista que visita Tenerife, se obtienen resultados de la aplicación del modelo de Rasch, de acuerdo a cada criterio de segmentación.

Ahora bien, en un análisis descriptivo previo de los datos que aparecen en el Anexo II, donde se presentan los índices medios de satisfacción para cada factor considerados individualmente, nos lleva a identificar como los aspectos que reportan mayor satisfacción al visitante en los dos años analizados, la temperatura, el trato en el alojamiento, el sol, alquiler de coches, y los precios en Tenerife. Sin embargo, los factores que resultan menos satisfactorios para los turistas son aquellos relacionados con la oferta de turismo activo como las actividades culturales, el ocio nocturno o las instalaciones, tanto de ocio infantil como las deportivas, así como los precios en el comercio en general, la seguridad personal o la calidad en restaurante.

El análisis por categorías pone de manifiesto que los factores que más satisfacen a los turistas son los ambientales seguidos de los factores alojativos, los servicios e infraestructuras y los relacionados con el carácter local, situados por encima de la media. Sin embargo, por debajo de esta media se encuentran la oferta de restauración y comercio y, cerrando la clasificación, las actividades en la naturaleza y las infraestructuras de ocio y turismo activo en general.

4.2.1.- Análisis de los resultados según la Zona de Destino.

El análisis realizado de acuerdo a este primer criterio de segmentación de la zona concreta del destino Tenerife donde se alojó el turista en los años 2011 y 2012, presenta unos niveles de fiabilidad aceptables. La fiabilidad para los sujetos o zonas es alta, concretamente del 97%, y para los ítems o factores de satisfacción es menor, 72%, aunque se considera aceptable para un estudio de aproximación (ver Tablas III y IV).

En lo que se refiere a la validez del modelo, ésta se confirma a través de los estadísticos FIT, el de ajuste externo (OUTFIT) y de ajuste interno (INFIT), expresados ambos a través de las medias cuadráticas no estandarizadas (MNSQ) cuyo valor esperado es 1, si bien valores entre 0.5 y 1.50 son considerados aceptables, y en este caso son muy próximos a 1, concretamente 0,98 y 0,99; o bien, estandarizadas (ZSTD), cuyos valores, al estar incluidos en el rango +/-1.9, también se consideran aceptables (ver Tablas III y IV).

Tabla III.- Fiabilidad y Validez de los Ítems (Factores de Satisfacción).

	TOTAL		MODEL		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	162.4	35.0	.93	.25	.99	-.3	.98	-.3
S.D.	7.6	.0	.48	.01	.51	1.9	.50	1.9
MAX.	175.0	35.0	1.75	.26	2.34	4.0	2.33	4.0
MIN.	147.0	35.0	.00	.24	.45	-2.7	.46	-2.7
REAL RMSE	.28	TRUE SD	.39	SEPARATION	1.42	PERSON RELIABILITY	.67	
MODEL RMSE	.25	TRUE SD	.41	SEPARATION	1.62	PERSON RELIABILITY	.72	
S.E. OF PERSON MEAN = .12								

Tabla IV.- Fiabilidad y Validez de los Sujetos (Zonas de Destino)

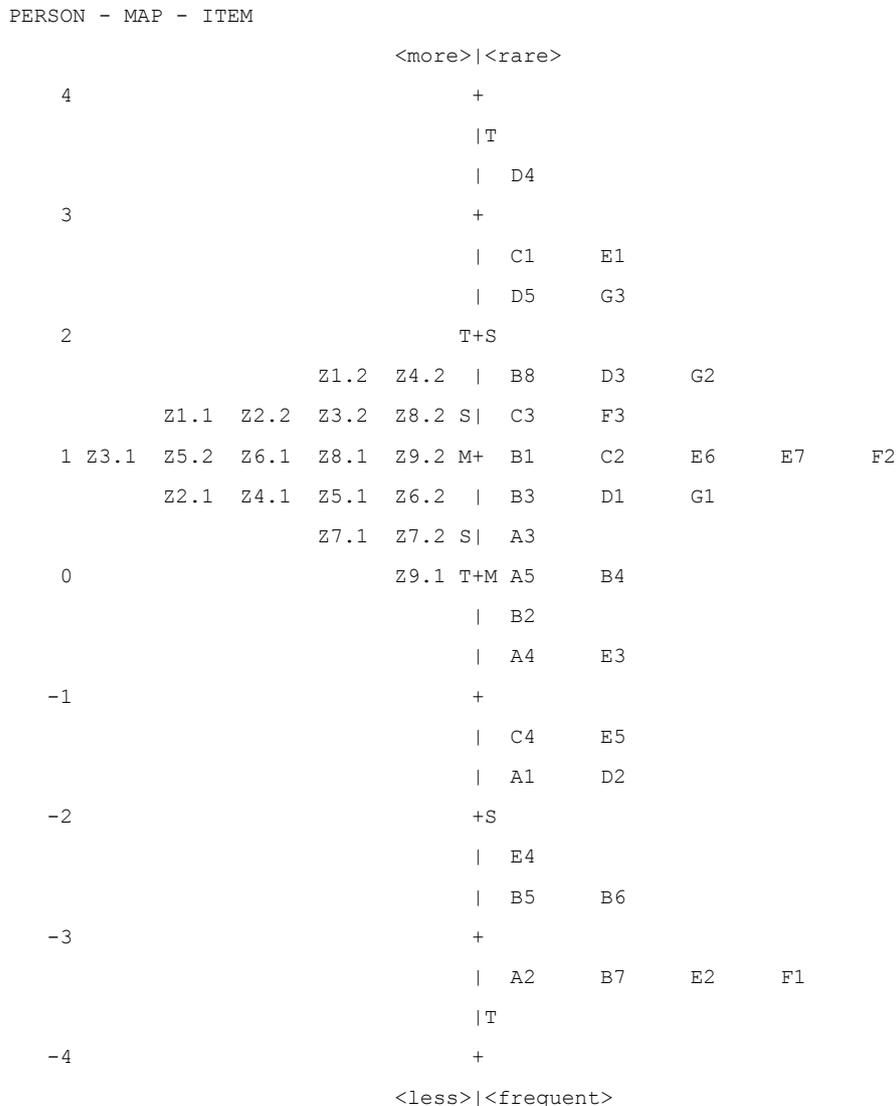
	TOTAL		MODEL		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	83.5	18.0	.00	.35	.98	-.5	.98	-.5
S.D.	14.7	.0	1.91	.03	.91	2.4	.92	2.4
MAX.	110.0	18.0	3.22	.38	4.14	6.2	4.25	6.3
MIN.	55.0	18.0	-3.43	.27	.11	-5.4	.11	-5.4
REAL RMSE	.41	TRUE SD	1.87	SEPARATION	4.60	ITEM RELIABILITY	.95	
MODEL RMSE	.35	TRUE SD	1.88	SEPARATION	5.30	ITEM RELIABILITY	.97	
S.E. OF ITEM MEAN = .33								

En el lado izquierdo del mapa de posicionamiento (Gráfico III) nos aparece como resultado la **ordenación de todas las zonas turísticas de la isla de Tenerife**, de mayor a menor puntuación.

Es decir, las zonas de mayor puntuación aparecen en la parte superior ya que son los más atractivos, donde los turistas han quedado más satisfechos con respecto al conjunto de los factores considerados, mientras las que están en la parte inferior son las menos atractivas.

Observamos como Los Cristianos (Z1) junto con Los Gigantes (Z4), Resto Norte (Z8) en 2012 aparecen ocupando los primeros lugares, pudiendo afirmar que son las zonas que más satisfacen en general, de acuerdo a los factores analizados. En conjunto, podríamos decir que todas las zonas mejoran su posición respecto al año 2011. Es decir, siete de las nueve zonas del año 2012 se sitúan por debajo o en el nivel medio establecido por el modelo, mientras que las pertenecientes al Área Metropolitana (Z9) en 2011, Puerto de la Cruz/Valle de La Orotava (Z7) en 2012 y 2011 ocupan los últimos puestos en el mapa de posicionamiento.

Gráfico III. Mapa del posicionamiento de las zonas turísticas en función de los factores de satisfacción considerados.



En el lateral derecho del mapa de posicionamiento se muestra **la ordenación de los distintos factores de satisfacción** en el horizonte temporal considerado, siendo los situados en la parte inferior los más valorados y los que mayor satisfacción generan en el encuestado.

De este modo, los factores de satisfacción más relevantes son el trato en el alojamiento (Factor A2), el baño en el mar (Factor B7), la asistencia médica (Factor E2), los precios en Tenerife (Factor F1), el sol (Factor B5), y la temperatura (Factor B6) que se mantienen dentro de los seis primeros puestos, mientras que los menos son las instalaciones infantiles (Factor D4), calidad del restaurante (Factor C1), la seguridad personal (Factor E1), las actividades culturales (Factor D5), y los precios del comercio (Factor G3).

4.2.2.- Análisis de los resultados según la Procedencia o Mercado de Origen.

El análisis de los datos de satisfacción turística para los años 2011 y 2012, según los mercados de origen de los turistas, presenta una alta fiabilidad. Tal como se puede observar en las Tablas V y VI, para los 35 ítems o factores de satisfacción estudiados, la fiabilidad es del 97%; mientras que para los dieciocho mercados emisores en los dos años analizados, o total de 36 sujetos, es de un 98%.

Tabla V.- Fiabilidad y Validez de los Ítems (Factores de Satisfacción).

	TOTAL		MODEL		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	127.4	35.0	-.93	.27	.98	-.3	.99	-.3
S.D.	20.8	.0	1.51	.00	.50	1.9	.51	1.9
MAX.	191.0	35.0	3.75	.28	2.64	5.0	2.71	5.2
MIN.	92.0	35.0	-3.44	.26	.32	-3.8	.32	-3.8
REAL RMSE	.29	TRUE SD	1.48	SEPARATION	5.11	PERSON RELIABILITY	.96	
MODEL RMSE	.27	TRUE SD	1.49	SEPARATION	5.54	PERSON RELIABILITY	.97	
S.E. OF PERSON MEAN = .26								

Tabla VI.- Fiabilidad y Validez de los Sujetos (Mercados de Origen)

	TOTAL		MODEL		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	131.0	36.0	.00	.26	.99	-.2	.99	-.2
S.D.	29.1	.0	2.07	.01	.43	1.8	.43	1.8
MAX.	196.0	36.0	3.30	.27	2.49	4.5	2.44	4.4
MIN.	83.0	36.0	-4.63	.26	.29	-4.1	.29	-4.1
REAL RMSE	.28	TRUE SD	2.05	SEPARATION	7.21	ITEM	RELIABILITY	.98
MODEL RMSE	.26	TRUE SD	2.06	SEPARATION	7.76	ITEM	RELIABILITY	.98
S.E. OF ITEM MEAN = .36								

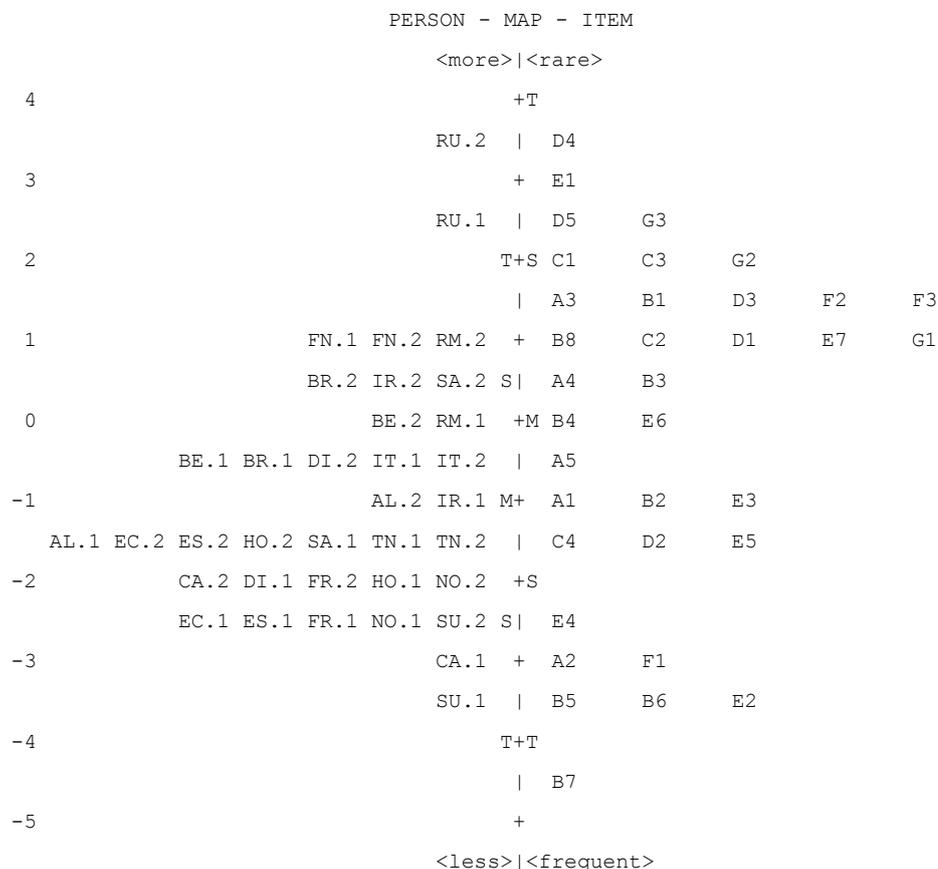
En lo que se refiere a la validez del modelo, ésta se confirma a través de los estadísticos FIT, el de ajuste externo (OUTFIT) y de ajuste interno (INFIT), expresados ambos a través de las medias cuadráticas no estandarizadas (MNSQ) cuyo valor esperado es 1, siendo considerados aceptables valores entre 0.5 y 1.50, y en este caso son muy próximos a 1, concretamente 0,97 y 0,98; o bien, estandarizadas (ZSTD), cuyos valores, al estar incluidos en el rango +/-1.9, también se consideran aceptables (ver Tablas V y VI).

En el lado izquierdo del correspondiente mapa de posicionamiento de este análisis según el mercado de origen de los turistas (Gráfico IV), aparece en el lado izquierdo **la ordenación de todos los mercados emisores de turistas**, de mayor a menor puntuación, para los años 2011 y 2012. Es decir, los mercados de mayor puntuación aparecen en la parte superior ya que son los más satisfechos según su procedencia, mientras los que están en la parte inferior son los menos satisfechos.

Observamos como el mercado ruso para el periodo analizado (RU2, RU1), resto del mundo (RM2) y finlandés (FN2, FN1) presentan niveles de satisfacción por encima de la media mientras suecos (SU1, SU2), canarios (CA1), noruegos (NO1) y franceses (FR1) son los que ocupan las últimas posiciones.

En el lateral derecho del mapa de posicionamiento se muestra **la ordenación de los distintos factores de satisfacción** en el horizonte temporal considerado siendo los situados en la parte inferior los más valorados y los que mayor satisfacción generan en el encuestado.

Gráfico IV.- Mapa de Posicionamiento de los Mercados de Origen en función de los factores de satisfacción considerados.



Los factores de mayor satisfacción son baño en el mar (Factor B7), el sol (Factor B5), la temperatura (Factor B6), la asistencia médica (Factor E2), el trato en el alojamiento (Factor A2) y los precios en Tenerife (Factor F1), que se mantienen dentro de los seis primeros puestos, mientras que los menos son las instalaciones infantiles (Factor D4), seguridad personal (Factor E1), las actividades culturales (Factor D5), los precios del comercio (Factor G3), la calidad del restaurante (Factor C1), y el trato del personal del restaurante (Factor C3).

4.2.3.- Análisis de los resultados según Tramos de Edad.

El análisis de los datos de satisfacción turística para los años 2011 y 2012, según la edad de los turistas, presenta una alta fiabilidad. Tal como se puede observar en las Tablas VII y VIII, para los 35 ítems o factores de satisfacción estudiados, la fiabilidad es del 91%; mientras que para los seis tramos de edad en los dos años analizados, o total de 12 sujetos, es de un 99%.

Tabla VII.- Fiabilidad y Validez de Los Ítems (Factores de Satisfacción).

	TOTAL			MODEL		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	139.1	35.0	-.64	.35	.98	-.3	.97	-.4	
S.D.	9.7	.0	1.20	.00	.50	2.0	.55	1.9	
MAX.	154.0	35.0	1.21	.36	2.09	3.5	2.17	3.3	
MIN.	119.0	35.0	-3.09	.35	.36	-3.3	.33	-3.3	
REAL RMSE	.39	TRUE SD	1.13	SEPARATION	2.94	PERSON	RELIABILITY	.90	
MODEL RMSE	.35	TRUE SD	1.14	SEPARATION	3.26	PERSON	RELIABILITY	.91	
S.E. OF PERSON MEAN = .36									

En lo que se refiere a la validez del modelo, ésta también se confirma a través de los estadísticos FIT, el de ajuste externo (OUTFIT) y de ajuste interno (INFIT), expresados ambos a través de las medias cuadráticas no estandarizadas (MNSQ) cuyo valor esperado es 1, siendo considerados aceptables valores entre 0.5 y 1.50, y en este caso son muy próximos a 1, concretamente 0,97 y 0,98; o bien, estandarizadas (ZSTD), cuyos valores, al estar incluidos en el rango +/-1.9, también se consideran aceptables (ver Tablas VII y VIII).

Tabla VIII.- Fiabilidad y Validez de los Sujetos (Tramos de Edad).

	TOTAL			MODEL		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT	MEASURE	ERROR	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	46.6	12.0	.00	.60	.98	-.3	.97	-.4	
S.D.	14.5	.0	5.05	.07	.84	1.7	.89	1.7	
MAX.	77.0	12.0	7.59	.82	4.39	4.8	4.63	4.8	
MIN.	24.0	12.0	-11.87	.55	.16	-2.7	.11	-2.7	
REAL RMSE	.69	TRUE SD	5.00	SEPARATION	7.24	ITEM	RELIABILITY	.98	
MODEL RMSE	.60	TRUE SD	5.01	SEPARATION	8.30	ITEM	RELIABILITY	.99	
S.E. OF ITEM MEAN = .88									

En el lado izquierdo del mapa de posicionamiento (Gráfico V) aparece como resultado **la ordenación de todos los tramos de edad de los turistas que visitan la isla de Tenerife, de**

En el lateral derecho del mapa de posicionamiento se muestra **la ordenación de los distintos factores de satisfacción** en el horizonte temporal considerado, siendo los situados en la parte inferior con respecto a los cuales su satisfacción es mayor, y con respecto a los situados en la parte superior su satisfacción es menor.

Salvo el baño en el mar (Factor B.7), que es considerado valor extremo por el propio modelo, los factores de mayor satisfacción son la temperatura (Factor B6), el trato en el alojamiento (Factor A2), el sol (Factor B5), los precios en Tenerife (Factor F1), la asistencia médica (Factor E2) y el alquiler de coches (Factor E4) que se mantienen dentro de los seis primeros puestos. En cambio, los que menos satisfacen son la seguridad personal (Factor E1), las instalaciones infantiles (Factor D4), las actividades culturales (Factor D5), los precios del comercio (Factor G3), la calidad del restaurante (Factor C1) y el ocio nocturno (Factor D3).

5.- CONCLUSIONES

De los resultados anteriores referidos al análisis de la evolución de la satisfacción global, desde el año 2006 hasta el año 2008, se puede concluir que los niveles medios de satisfacción en el intervalo temporal analizado muestran una clara tendencia general al alza en su evolución, aunque con un apreciable altibajo en el año 2008, reflejo de los ajustes acometidos como consecuencia de la situación de crisis económica a partir de esta fecha, que se mantiene también en el año 2009.

De los 35 factores de satisfacción que determinan la satisfacción turística, su valoración es, como no podría ser de otra manera, coincidente básicamente para las cuatro aplicaciones realizadas del modelo. De este modo:

Los **factores mejor valorados** por nuestros visitantes son:

- Factores Ambientales
- Factores Alojativos
- Factores de Servicios e Infraestructuras

Los **factores menos valorados**

- Oferta de Actividades en la Naturaleza y de Ocio
- Oferta de Restauración
- Oferta Comercio

Ahora bien, hay que resaltar que se han ido superando factores a lo largo del periodo, que en los inicios del mismo no eran superados y, por tanto, ya en el año 2012 contribuyen a la mayor satisfacción turística. Destacan entre ellos los factores que integran el grupo C de oferta de

restauración, ninguno de ellos era superado en el año 2006, y en el 2012 han pasado a contribuir todos ellos a los altos niveles de satisfacción media obtenidos. Así ocurre también con algunos factores de los restantes grupos, destacando dentro del grupo E de servicios e infraestructuras el estado de las carreteras, la información turística y la limpieza pública, así como en el grupo B de factores ambientales, la calidad ambiental, el paisaje urbano y el relax; en todas ellas puede haber influido las mejoras introducidas a través de diversas actuaciones públicas y privadas.

Ya en cuanto al análisis realizado para la determinación del perfil actual del turista y su satisfacción, teniendo en cuenta los datos de los años 2011 y 2012, habría que concluir primeramente, con respecto a la zonas turísticas que integran el destino Tenerife, que las zonas turísticas más atractivas son Los Cristianos (Z1), Los Gigantes (Z4) y Resto Norte (Z8) en 2012, mientras Área Metropolitana (Z9) en 2011 junto con Puerto de la Cruz / Valle de La Orotava (Z7) en 2012 y 2011 son las zonas que menos satisfacción generaron en el visitante de Tenerife.

Respecto a los mercados de origen, se puede afirmar que el Mercado Ruso (RU2, RU1) es el más satisfecho en ambos años 2011 y 2012, seguido de Resto del Mundo (RM2) y Finlandeses (FN2, FN1). Por el contrario, los más insatisfechos son los Suecos (SU1, SU2), Canarios (CA1), Noruegos (NO1) y Franceses (FR1), que se sitúan por debajo de la media.

Finalmente, los turistas más satisfechos están enmarcados en los tramos de mayor edad, mientras los más insatisfechos son los más jóvenes, definiendo una clara relación directa con respecto a la edad: a mayor edad mayor satisfacción y viceversa.

6.- BIBLIOGRAFÍA

- Andersen, E. B. (1977): Sufficient Statistics and Latent Trait Models. *Psychometrika*, 42, pp. 69-81.
- Andrich, D. (1978): A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*, 43, pp. 357-374.
- Andrich, D. (1988): *Rasch Models for Measurement*. Newbury Park CA: Sage.
- Bigné, E.; Font, X.; Andreu, L. (2000): *Marketing de Destinos Turísticos. Análisis y Estrategias de Desarrollo*. Editorial ESIC. Madrid.
- Cabildo de Tenerife (2010): *Encuestas de turismo receptivo 2010*, Área de planificación y turismo. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- Cabildo de Tenerife (2011): *Encuestas de turismo receptivo 2011*, Área de planificación y turismo. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- Cabildo de Tenerife (2012): *Encuestas de turismo receptivo 2012*, Área de planificación y turismo. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- Centro de Investigación Turística (2006): *Plan Estratégico de Turismo de Tenerife 2006-2010. Análisis de situación*. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- Ejarque, J. (2005): *Destinos turísticos de éxito. Diseño, creación gestión y marketing*. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Haywood, M.K.; Muller, T.E (1988): "The urban Tourist experience evaluating satisfaction" *Hospitality Education and Research Journal*, pp. 453-458.
- Linacre, M. (2012): *Winsteps. Rasch Measurement Computer Program*. Chicago. Winsteps.com.
- Oreja Rodríguez, J. R. (2005): *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo Rasch*. IUDE, Serie Estudios 2005/47.
- Rasch, G. (1961): On General Laws and the Meaning of Measurement in Psychology. En J. Neyman (ed.), *Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* (vol IV, pp. 321-334). Berkeley, CA. University of California Press.
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests*. (Expanded Ed.) Chicago. University of Chicago Press.
- Ravelo, T.; Moreno, M.C.; Oreja, J.R.; Deoula, M. A. (2006a): "Evaluación de la capacidad de atracción de las principales zonas turísticas de Tenerife. Una aplicación del modelo Rasch". En Febles J. y Oreja, J.R. (Coord.): *Modelos de Rasch en Administración de Empresas*. (pp. 181-191). Santa Cruz de Tenerife: FYDE-CajaCanarias. Colección E-Book nº 1.
- Ravelo, T.; Moreno, M.C.; Oreja, J.R.; Deoula, M. A. (2006b): "Evaluación de la capacidad de atracción de las principales zonas turísticas de Tenerife. Una aplicación del modelo Rasch". Comunicación presentada en la IX Reunión de Economía Mundial. Madrid.

- Ravelo, T.; Moreno, M.C.; Deoula, M.; Oreja, J. R. (2008): "Análisis de los factores de satisfacción de los turistas alojados en Tenerife en el año 2006: Una aplicación del Modelo Rasch". En Montero, I. y otros (coord): *Modelos de Rasch en Administración de Empresas. Nuevas Perspectivas* (pág: 203-210). Santa Cruz de Tenerife: FYDE-CajaCanarias. Colección E-Book nº 2.
- Ravelo, T.; Moreno, M.C.; Deoula, M. y Díaz, V. (2009): "Análisis evolutivo de los factores que determinan la capacidad de atracción del producto-destino turístico en la Isla de Tenerife". En Oreja, J.R. y otros (coord.): *Modelos de Rasch en Administración de empresas. Nuevos Desarrollos* (pág: 133-158). Santa Cruz de Tenerife: FYDE- CajaCanarias. Colección E-Book nº4. ISBN: 978-84-693-4137-7.
- Ravelo, T.; Moreno, M.C.; Deoula, M. y Díaz, V. (2010): "Análisis de los factores que determinan la capacidad de atracción del turismo en Tenerife y su evolución a través del modelo de Rasch.". En Oreja, J.R. y otros (coord.): *Modelos de Rasch en Administración de empresas. Avances Sectoriales* (pág: 97-120). Santa Cruz de Tenerife: FYDE-CajaCanarias. Colección E-Book nº5. ISBN: 978-84-695-0933-3.
- Ravelo, T.; Moreno, M.C.; Deoula, M. y Díaz, V. (2011): "Índices de Satisfacción Turísticas en Tenerife y su Evolución en el periodo 2006 – 2010: Una aplicación del Modelo de Rasch." En Oreja, J.R. y otros (coord.): *Modelos de Rasch en Administración de Empresas. Técnicas de Diagnóstico y Posicionamiento*. (Pág. 170-195) Santa Cruz de Tenerife: FYDE Cajacanarias. Colección E-Book nº6. ISBN: 978-84-695-6497-4.
- Ravelo Mesa, T; Díaz Padilla, V; Moreno Perdigón, MC; Deoula, M. (2012): "Los índices de satisfacción y su contribución a la determinación del perfil del turista en Tenerife: Una aplicación del Modelo de Rasch." Comunicación presentada en el VII Workshop sobre Modelos de Rasch en Administración de Empresas. Herramientas de Análisis en Tiempos de Crisis. Universidad de La Laguna. 2012
- Santos Arrebola, J.L.(1999): *La satisfacción del turista en el destino Marbella: medida y análisis mediante el Modelo Rasch*, Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.

ANEXOS

ANEXO I.- EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES MEDIOS DE SATISFACCIÓN EN EL PERÍODO 2006-2012.

Grupo	Código	Factor	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A. Factores alojativos	A.1	Calidad alojamiento	7,92	7,96	7,87	7,95	8,05	8,05	8,16
	A.2	Trato alojamiento	8,07	8,13	8,14	8,22	8,31	8,34	8,48
	A.3	Comida/ alojamiento	7,43	7,47	7,44	7,48	7,63	7,67	7,69
	A.4	Precio alojamiento	7,48	7,61	7,50	7,64	7,79	7,82	8,00
	A.5	Piscina alojamiento	7,86	7,89	7,80	7,91	7,77	7,71	7,88
B. Factores ambientales	B.1	Calidad ambiental zona	7,04	7,21	7,27	7,42	7,56	7,63	7,67
	B.2	Paisaje urbano	7,20	7,34	7,40	7,57	7,78	7,86	7,85
	B.3	Relax	7,25	7,36	7,45	7,62	7,54	7,67	7,64
	B.4	Paisaje natural	7,70	7,74	7,75	8,12	7,83	7,82	7,90
	B.5	El sol	8,31	8,25	8,01	8,36	8,35	8,41	8,44
	B.6	Temperatura	8,68	8,55	8,37	8,55	8,17	8,16	8,36
	B.7	Baño en el mar	7,29	7,31	7,22	7,27	8,52	8,41	8,51
	B.8	Las playas	6,95	7,05	7,03	7,10	7,29	7,42	7,62
C. Oferta de restauración	C.1	Calidad restaurant	7,47	7,53	7,43	7,46	7,02	7,15	7,31
	C.2	Oferta gastronómica	7,26	7,33	7,25	7,25	7,56	7,58	7,70
	C.3	Trato personal restaurante	7,80	7,83	7,81	7,87	7,41	7,49	7,65
	C.4	Precio restaurant	7,14	7,26	6,94	6,96	8,02	8,04	8,18
D. Actividades naturaleza y ocio	D.1	Actividades naturaleza	7,55	7,66	7,55	7,38	7,48	7,56	7,79
	D.2	Instalaciones / actividades deportivas	6,99	7,16	7,07	6,79	7,72	7,99	8,11
	D.3	Ocio nocturno	7,07	7,13	7,04	6,75	7,01	7,48	7,53
	D.4	Instalaciones niños	6,85	7,02	6,94	6,64	6,70	7,14	7,11
	D.5	Actividades culturales	6,89	6,91	6,87	6,67	6,73	7,25	7,35
E. Servicios e infraestructuras	E.1	Seguridad personal	8,08	8,14	8,12	8,22	6,81	7,27	7,27
	E.2	Asistencia médica	7,45	7,59	7,53	7,67	8,30	8,34	8,38
	E.3	Transporte público	7,90	7,94	8,00	7,94	7,75	7,87	7,92
	E.4	Alquiler coches	7,77	7,86	7,87	7,69	8,01	8,16	8,21
	E.5	Estado carreteras	6,88	7,19	7,38	7,37	7,74	7,98	8,08
	E.6	Información turística	7,01	7,21	7,32	7,31	7,37	7,55	7,65
	E.7	Limpieza pública	7,41	7,53	7,55	7,76	7,32	7,56	7,58
F. Carácter local	F.1	Precios en Tenerife	7,02	7,15	6,80	6,83	8,31	8,36	8,48
	F.2	Hospitalidad local	8,01	8,01	8,05	8,14	7,48	7,58	7,71
	F.3	Identidad local	7,07	7,14	7,15	7,19	7,33	7,46	7,66
G. Oferta comercio	G.1	Comercio alimenticio	7,43	7,50	7,37	7,36	7,55	7,66	7,76
	G.2	Comercio no alimenticio	7,25	7,33	7,21	7,15	7,33	7,46	7,57
	G.3	Precio comercio	6,90	7,04	6,71	6,65	7,15	7,23	7,45
Índices Medios de Satisfacción			7,44	7,52	7,46	7,49	7,62	7,75	7,85

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta del Turismo Receptivo del Cabildo Insular de Tenerife

ANEXO II. ÍNDICES MEDIOS DE SATISFACCIÓN 2011-2012.

Grupo	Código	Factor	Zonas		Mercados de Origen		Tramos de Edad	
			2011	2012	2011	2012	2011	2012
A. Factores Alojativos	A.1	Calidad alojamiento	8,05	8,16	7,95	7,96	8	8,06
	A.2	Trato alojamiento	8,33	8,48	8,25	8,29	8,24	8,35
	A.3	Comida/ alojamiento	7,66	7,69	7,63	7,57	7,57	7,60
	A.4	Precio alojamiento	7,82	8,00	7,7	7,77	7,75	7,91
	A.5	Piscina alojamiento	7,73	7,88	7,78	7,89	7,93	8,02
B. Factores Ambientales	B.1	Calidad amb. zona	7,62	7,67	7,52	7,56	7,52	7,64
	B.2	Paisaje urbano	7,86	7,85	7,87	7,94	7,82	7,90
	B.3	Relax	7,68	7,64	7,7	7,70	7,58	7,70
	B.4	Paisaje natural	7,8	7,90	7,75	7,85	7,66	7,78
	B.5	El sol	8,4	8,44	8,45	8,34	8,2	8,29
	B.6	Temperatura	8,19	8,36	8,34	8,36	8,25	8,46
	B.7	Baño en el mar	8,44	8,51	8,51	8,56	8,6	8,66
	B.8	Las playas	7,44	7,62	7,6	7,73	7,33	7,70
C. Oferta de Restauración	C.1	Calidad restaurant	7,16	7,31	7,3	7,46	7,08	7,45
	C.2	Oferta gastronómica	7,59	7,70	7,57	7,62	7,5	7,68
	C.3	Trato personal rest.	7,49	7,65	7,5	7,46	7,34	7,57
	C.4	Precio restaurant	8,03	8,18	7,98	8,04	7,94	8,11
D. Actividades en la Naturaleza y Ocio	D.1	Actividades naturaleza	7,56	7,79	7,54	7,63	7,34	7,67
	D.2	Instal/ activ/ deportiva	7,98	8,11	7,98	7,97	7,56	8,01
	D.3	Ocio nocturno	7,47	7,53	7,43	7,50	6,95	7,51
	D.4	Instal/ niños	7,16	7,11	7,23	7,18	6,8	7,34
	D.5	Activ/ culturales	7,25	7,35	7,19	7,39	6,71	7,35
E. Servicios e Infraestructuras	E.1	Seguridad personal	7,26	7,27	7,28	7,23	6,78	7,29
	E.2	Asistencia médica	8,33	8,38	8,35	8,32	8,24	8,33
	E.3	Transporte público	7,87	7,92	7,92	7,93	7,72	7,87
	E.4	Alquiler coches	8,16	8,21	8,14	8,14	8,01	8,21
	E.5	Estado carreteras	7,98	8,08	7,99	8,09	7,72	8,08
	E.6	Información turística	7,56	7,65	7,76	7,82	7,4	7,69
	E.7	Limpieza pública	7,57	7,58	7,64	7,62	7,42	7,64
F. Carácter Local	F.1	Precios en Tenerife	8,35	8,48	8,36	8,33	8,2	8,40
	F.2	Hospitalidad local	7,57	7,71	7,62	7,56	7,33	7,57
	F.3	Identidad local	7,45	7,66	7,5	7,56	7,25	7,59
G. Oferta Comercio	G.1	Comercio alimenticio	7,66	7,76	7,67	7,64	7,51	7,69
	G.2	Comercio no alimenticio	7,46	7,57	7,5	7,50	7,28	7,53
	G.3	Precio comercio	7,22	7,45	7,29	7,38	7,05	7,36

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta del Turismo Receptivo del Cabildo Insular de Tenerife

ANALIZANDO LA NATURALEZA DIMENSIONAL DE LA SATISFACCIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DEL RASCH

Patricia Martínez García de Leaniz

Lidia Sánchez Ruiz

Beatriz Blanco Rojo

Universidad de Cantabria

RESUMEN:

A pesar de que el concepto de la satisfacción del consumidor y su medición en la industria hotelera son aspectos que han ganado considerable atención en la literatura académica en los últimos años, aún no existe un consenso entre los académicos en torno a estos puntos. Al objeto de abordar estas lagunas en la literatura académica, el presente trabajo pretende analizar la naturaleza y dimensionalidad del concepto satisfacción a través del Modelo de Rasch. Esta metodología es especialmente útil para trabajar con variables de tipo ordinal, ya que las transforma en variables de intervalo. Los resultados obtenidos muestran que la satisfacción se configura como un constructo unidimensional que presenta un carácter cognitivo y afectivo.

Palabras Clave: Satisfacción del consumidor, enfoque cognitivo-afectivo, Modelo Rasch

ABSTRACT:

Although customer satisfaction and its measurement in the hotel industry are issues that have gained considerable attention in the academic literature in recent years, there is still no consensus among scholars on these issues. Therefore, in order to address these gaps in the academic literature, this paper analyzes the nature and dimensionality of this concept through the Rasch Model. This methodology is particularly useful for working with ordinal variables, since it transforms them into interval variables. Our results show that customer satisfaction is conceptualized as an unidimensional construct that presents a cognitive and affective character.

Keywords: Customer satisfaction, cognitive-affective approach, Rasch model

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años multitud de investigadores han centrado su atención en el constructo satisfacción. Este concepto y su medición en la industria hotelera son aspectos que han ganado considerable atención en la literatura académica (Ekinci *et al.*, 2006; Albayrak y Caber, 2015). En este sentido, se han citado varios motivos para la creciente atención sobre este concepto por parte del mundo académico y profesional. Por un lado, la literatura académica ha demostrado que una base de clientes satisfechos es clave para conseguir el éxito empresarial. Aquellas compañías que presentan una cartera de clientes satisfechos experimentan mayores retornos económicos (Yeung *et al.*, 2002). Igualmente, a mayores niveles de satisfacción, mayores niveles de lealtad por parte de los consumidores (Martínez y Rodríguez del Bosque, 2013), lo que conlleva mayores ingresos en el futuro (Sun y Kim, 2013). Por ello, y dado el actual entorno competitivo y la gran importancia de las compañías hoteleras en los mercados internacionales, las compañías de este sector han de integrar una gestión efectiva de la satisfacción de sus consumidores, para alcanzar ventajas competitivas sostenibles.

Sin embargo, tal y como apuntan diversos autores, la investigación que identifica y trata de comprender los fenómenos relacionados con la satisfacción se ha visto obstaculizada porque no existe un acuerdo con respecto a la definición de este concepto y, más importante, sobre cómo debe medirse (Giese y Cote, 2000; Moliner, 2004). Esta situación está entorpeciendo a las empresas la labor de obtención de información coherente que les ayude a tomar decisiones. Con el objeto de solventar esta situación, el presente trabajo pretende analizar la naturaleza y dimensionalidad del concepto satisfacción a través de la metodología del Rasch para aportar un mayor nivel de consenso en la literatura académica. Para ello, y en base a una revisión de la literatura relacionada con el concepto satisfacción se explicarán los principales enfoques existentes para la definición y medición de este concepto.

Una vez explicado el objetivo de este estudio, el resto del trabajo se estructurará de la siguiente forma. En primer lugar se presenta el marco teórico en el que se desarrolla la investigación. Posteriormente, se incluye un apartado de metodología donde se explica cómo se llevó a cabo la obtención de información primaria, así como la metodología utilizada. Por último, se exponen los resultados y se finaliza con un apartado con las conclusiones más relevantes que se desprenden de este estudio.

2. EL CONSTRUCTO SATISFACCIÓN

El concepto de satisfacción ha sido objeto de una gran controversia durante las últimas décadas. La actual tendencia en el ámbito del marketing define este concepto como *“un fenómeno que no es directamente observable (un estado psicológico que debe distinguirse de sus consecuencias comportamentales)... un juicio evaluativo... que resulta de un proceso cognitivo y que integra elementos afectivos ... un juicio global sobre la experiencia de consumo... con un carácter relativo, resultante del hecho de que la evaluación es un proceso comparativo entre la experiencia subjetiva del consumidor y una referencia base inicial ...”* (Aurier y Evrard, 1998; p. 49). Sin embargo, aún no existe un consenso en la literatura en cuanto a la naturaleza, definición y medición de este concepto. En este sentido, Giese y Cote (2000) critican las limitaciones del cuerpo teórico de la literatura sobre satisfacción, exponiendo los problemas que desencadena la ausencia de consenso en la identificación del concepto. Así, estos autores destacan la dificultad de crear técnicas de medición válidas y generales, así como de criterios que permitan adaptar las medidas del concepto satisfacción a cada contexto en particular.

Una revisión de la literatura académica muestra la existencia de diferentes perspectivas en el tratamiento que se le ha dado al concepto de satisfacción. De este modo, existen dos tipos de enfoques en función del criterio que se emplee para su conceptualización (Tabla 1). El criterio puramente “conceptual” recoge aquellas definiciones que identifican qué es la satisfacción a través de tipos de procesos y/o tipos de respuestas del consumidor. Sin embargo, el criterio “ámbito de referencia” incluye las aportaciones que indican la situación de referencia a la que aluden dichos procesos y/o respuestas (Moliner, 2004).

Tabla 1. Enfoques de la definición del concepto satisfacción

Criterios	Enfoques
Conceptual	Proceso de evaluación
	Respuesta (cognitiva/afectiva)
	Proceso de evaluación y respuesta afectiva
Ámbito de referencia	Transacción específica
	Carácter acumulativo

Fuente: Moliner (2004)

Respecto al primer grupo de definiciones, que responde al criterio “conceptual”, se pueden detectar tres enfoques. Por una parte, aquel que comparten los autores que entienden este fenómeno como un proceso de evaluación, por otra, el enfoque de los que lo consideran como el resultado de dicho proceso, y por último, una combinación de ambos. Bajo la primera perspectiva, se incluyen definiciones que se concentran más en la identificación de los antecedentes que en el concepto en sí (Oliver, 1977, 1981). En este sentido, la satisfacción se define como una comparación, evaluación o forma de medida de determinadas variables.

En segundo lugar, las definiciones que defienden la satisfacción como una respuesta atienden más a la naturaleza que al origen del concepto, ofreciendo planteamientos de carácter cognitivo y afectivo. Cognitivamente, la satisfacción se puede entender como una respuesta de cumplimiento del consumidor (Rust y Oliver, 1994). Así, la satisfacción es el resultado de una experiencia de consumo que se manifiesta en forma de reacción del individuo, y es consecuencia de una evaluación o comparación cognitiva de variables (Bloemer y Kasper, 1995). Este enfoque cognitivo responde a planteamientos que se centran en la medida de la satisfacción como un resultado o estado final.

El componente afectivo de la satisfacción empieza a apreciarse a partir de la década de los ochenta. Oliver (1981) entendía que la satisfacción constituye el elemento sorpresa de la adquisición de un producto y de las experiencias de consumo, y Westbrook y Reilly (1983) conceptualizaban la satisfacción como una respuesta a una situación de consumo de carácter afectivo. En este enfoque, se incluyen aquellas conceptualizaciones que definen este fenómeno como un resultado puramente emocional del consumidor que se refleja mediante sentimientos, y es el resultado de la experiencia con el producto o determinados atributos del mismo (Giese y Cote, 2000). Así como el componente cognitivo de la satisfacción se refiere a la evaluación que realiza el consumidor sobre la forma en que la percepción de los resultados se adapta a cualquier tipo de estándar de referencia, el componente afectivo incluye varias emociones como la felicidad, la sorpresa o el descontento (Liljander y Strandvick, 1997).

La combinación de estos dos enfoques, satisfacción como proceso y como respuesta, da lugar a un tercer grupo de definiciones que revelan que la satisfacción con un producto o servicio está ligada tanto a juicios cognitivos como a reacciones afectivas derivadas de su consumo (Oliver, 1981, 1989). Según las teorías cognitivas, el componente cognitivo implica un proceso mental de pensamiento y evaluación de una experiencia de consumo formado por los elementos de comparación, mientras que el componente emocional se refiere a las respuestas afectivas positivas o negativas que aparecen de esa valoración (Oliver, 1981; Vanhamme y Snelders, 2001). Esto implica que la experiencia emocional procede de una actividad cognitiva que el sujeto realiza para evaluar la situación (Lazarus, 1991). Dicha actividad cognitiva es el resultado del proceso de desconfirmación, ya que procede de la comparación entre una experiencia y un elemento de referencia inicial (Vanhamme y Snelders, 2001).

Diferentes investigaciones han defendido esta convergencia entre el enfoque cognitivo y afectivo, integrando ambos tipos de variables en el proceso de formación de la satisfacción (Zeithaml *et al.*, 1996; Cronin *et al.*, 2000; Bigné y Andreu, 2004). Según Yu y Dean (2001), el componente cognitivo de la satisfacción no es suficiente para comprender las respuestas que el consumidor tiene ante una experiencia. Por ejemplo, Cronin *et al.* (2000) conciben la satisfacción como un constructo bidimensional enfatizando en igual medida aspectos cognitivos y afectivos. Por su parte, Martínez y Rodríguez del Bosque (2013) conceptualizan la satisfacción de los clientes de

establecimientos hoteleros como un constructo unidimensional integrando ambos componentes (juicios cognitivos y emociones).

Así, la satisfacción es un proceso de evaluación de variables cognitivas que realiza el consumidor de una experiencia de compra, que produce respuestas afectivas que van a influir en sus comportamientos posteriores. A pesar de que numerosos autores asumen que la satisfacción tiene este doble componente, se puede afirmar que todavía existe debate a la hora de identificar la satisfacción como un constructo emocional, o como un constructo cognitivo que incluye un elemento de carácter afectivo (Crooker y Near, 1998). De hecho, tal y como Westbrook y Oliver (1991, p. 89) sugieren: *“las medidas de la satisfacción podrían ser mejoradas distinguiendo entre ambas bases experienciales”*.

Por tanto, y tratando de aportar un mayor consenso a la literatura académica, el presente estudio analiza la naturaleza y dimensionalidad del concepto satisfacción a través de la metodología del RASCH puesto que aunque ciertos investigadores defendieron el paradigma de la disconfirmación como eje explicativo de la satisfacción, hoy insisten en la necesidad de contemplar nuevas perspectivas para comprenderla.

3. ESTUDIO EMPÍRICO

3.1. Cuestionario y procedimiento de muestreo

Tras una revisión de la literatura para identificar las escalas de medición existentes, se seleccionaron cuatro ítems para medir el constructo *satisfacción* (Tabla 2). Estos ítems han sido adaptados de varios estudios previos que aglutinan la naturaleza cognitivo-afectiva del concepto satisfacción.

Tabla 2. Descripción de ítems

SAT1	Los servicios de esta compañía normalmente cumplen con mis expectativas	Oliver (1997)
SAT2	Los servicios de esta empresa se encuentran en un nivel deseable	Oliver (1997)
SAT3	En general, estoy satisfecho con los servicios de esta compañía	Westbrook y Oliver (1991); Oliver (1997)
SAT4	Los servicios de esta empresa me aportan felicidad	Westbrook y Oliver (1991); Cronin et al. (2000)

Fuente: Elaboración propia basada en los autores

La obtención de datos se llevó a cabo mediante la realización de encuestas personales a clientes de servicios turísticos. Para la selección de la muestra se escogió un procedimiento de muestreo no probabilístico (Trespalacios *et al.*, 2005), en concreto un muestro por conveniencia, ya que no se pudo tener acceso a un censo de los clientes de establecimientos hoteleros mayores de 18 años de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Así, y con el objetivo de garantizar una mayor representatividad de los datos se recurrió a un muestreo polietápico por cuotas, a partir de la caracterización de la población según dos criterios relevantes en la investigación: el sexo y la edad del encuestado, que recoge el Instituto Nacional de Estadística en el Padrón Municipal (2010).

La población, por lo tanto, estaba compuesta por clientes de establecimientos hoteleros mayores de 18 años de la Comunidad Autónoma de Cantabria. La encuesta se realizó en abril de 2011 y finalmente se obtuvo un total de 398 cuestionarios válidos. La ficha técnica de la investigación puede consultarse en la Tabla 3.

Todos los ítems fueron valorados por los turistas con una escala de categorías ordenadas de 1 a 7. El 1 significaba que el turista estaba completamente en desacuerdo con la afirmación, mientras que el 7 que estaba totalmente de acuerdo con la afirmación.

Tabla 3. Ficha técnica de la investigación

Universo	Clientes de establecimientos hoteleros mayores de 18 años
Ámbito/Alcance	Comunidad Autónoma de Cantabria
Trabajo de campo	Abril del 2011
Muestra	398 cuestionarios válidos
Procedimiento de muestreo	Polietápico. Muestreo por cuotas según los criterios 1) sexo y 2) edad
Tratamiento	Winsteps v.75

Fuente: Elaboración propia

3.2. Tratamiento de los datos

El tratamiento de datos se realizó con el Modelo de Rasch (Rasch, 1960). Esta metodología es especialmente útil para trabajar con variables de tipo ordinal, ya que las transforma en variables de intervalo (Wright y Mok, 2000, p.84). Es un modelo de tipo logístico (Smith y Smith, 2004, p.227; Oreja, 2005, p.33) y se caracteriza por cumplir los siguientes principios:

- Unidimensionalidad: se consigue cuando todos los ítems (preguntas del cuestionario) se refieren a un único constructo, de tal manera que todos ellos pueden ubicarse en un mismo continuo lineal junto con los sujetos.
- Invarianza (objetividad específica): garantiza que los resultados obtenidos del análisis no dependen de la muestra de sujetos ni de los ítems utilizados.

- Aditividad: la distancia entre los valores 3 y 4, por ejemplo, es la misma que la distancia entre los valores 4 y 5. Esto es una característica que no cumplen las mediciones ordinales pero sí las de intervalo.

El Modelo de Rasch cuenta con distintas variantes en función de la tipología de las preguntas (dicotómicas, politómicas de escala única, politómicas de escala variable...). En este estudio se utilizó el "Rating Scale Model", útil cuando todos los ítems (politómicos) del constructo tienen la misma escala de respuestas (Andrich, 1978, 1988; Wright, Mok, 2000; Bond, Fox 2007), como es el caso que nos ocupa. El software informático utilizado para tratar los datos fue el Ministeps en su versión 3.75 (Linacre, 2012a).

Una de las aplicaciones más interesantes del modelo de Rasch es que permite conocer si un determinado constructo es unidimensional o no. Esta comprobación no sólo es necesaria para poder utilizar el Modelo que, como ya se dijo previamente, se basa en el principio de unidimensionalidad, sino que además es útil para avanzar el análisis y estudio de determinados constructos.

En el caso que nos ocupa queremos analizar la unidimensionalidad del constructo *satisfacción*. Para ello se llevarán a cabo dos análisis complementarios. En primer lugar se analizará la unidimensionalidad del constructo y, en segundo lugar, se comprobará que las medidas obtenidas son válidas y fiables globalmente.

3.2.1. Análisis de la dimensionalidad con el Winsteps

El análisis de la dimensionalidad se lleva a cabo mediante un análisis de los componentes principales, cuyo objetivo principal es rechazar la hipótesis de que "los residuales son ruido aleatorio" y encontrar el componente que explica el mayor porcentaje de la varianza de los mismos (Linacre, 2012b).

La detección de la posible segunda dimensión se lleva a cabo mediante el análisis de los datos que aparecen en la Tabla 23 del Winsteps (Variance components scree plot for ítems) que muestra la descomposición de la varianza de los residuales (Linacre, 2012a). Para facilitar la interpretación en el propio manual del software (Linacre, 2012b), se incluyen unas pautas de interpretación que, en ningún caso, son reglas estrictas. En el manual del año 2012, únicamente se indican dos pautas para asegurar que un constructo es unidimensional (Linacre, 2012b):

- El autovalor del primer contraste ha de ser menor o igual a dos. Siguiendo la hipótesis mencionada anteriormente, un autovalor menor que dos no permite rechazar la hipótesis "los residuales son ruido aleatorio".
- El porcentaje de varianza explicada por el primer contraste ha de ser menor que el porcentaje de varianza explicado por los ítems.

En la presente investigación haremos uso de estas pautas a la hora de evaluar la dimensionalidad.

3.2.2. Análisis de la fiabilidad y validez de las medidas con el Winsteps

El análisis de la validez con el Winsteps se realiza mediante la información que aportan los estadísticos INFIT (estadístico de ajuste más sensible a los valores inesperados próximos al nivel del sujeto) y OUTFIT (estadístico de ajuste que es más sensible a los valores extremos más alejados del nivel del sujeto). El intervalo en el que deben incluirse estos valores para que se pueda concluir que las medidas son válidas globalmente se extiende desde 0,5 a 1,5 en el caso de las medias (MNSQ) y cercanos a cero en el caso de las varianzas normalizadas (Linacre, 2011; Oreja, J.R. 2005, p.40; y Febles, 2008).

En lo referido a la fiabilidad, entendida ésta como la capacidad de reproducibilidad de las medidas, ha de situarse en torno a 1 (Linacre, 2011).

Por último, el valor de la correlación (correlación de Pearson) ha de ser 1 para sujetos y -1 para ítems cuando la información o los datos están completos (Linacre, 2012b).

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Los resultados de dimensionalidad asociados al constructo *satisfacción* aparecen recogidos en la Tabla 4. Puesto que el autovalor del primer contraste es menor que dos y el porcentaje de la varianza explicada por el primer contraste (12,4%) es menor que el porcentaje de varianza explicado por los ítems (18,4%), se puede concluir que el constructo definido es unidimensional. Además, se observa que los valores empíricos obtenidos se aproximan mucho a los valores esperados (columna de la derecha), reafirmando así la conclusión obtenida.

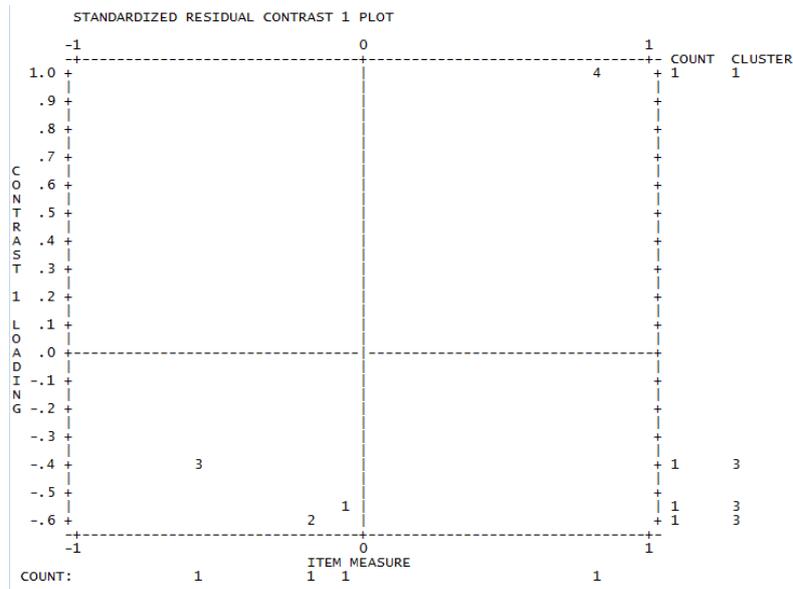
Tabla 4. Tabla de los RESIDUALES ESTANDARIZADOS de la varianza (Autovalores)

	Empírico		Modelo
Varianza total en los valores observados	14,6	100,0%	100,0%
Varianza explicada por las medidas	10,6	72,6%	72,7%
Varianza explicada por los sujetos	7,9	54,2%	54,3%
Varianza explicada por los ítems	2,7	18,4%	18,4%
Varianza no explicada total	4,0,	27,4%	100,0% 27,3%
Varianza no explicada en el 1º factor	1,8	12,4%	45,3%

Pese a que el constructo es unidimensional, si se observa la Ilustración 1 (obtenida a partir de la Tabla 23.2 del Winsteps llamada “*Principal components/contrast plots of item loadings*”), se observa que el ítem 4 se sitúa bastante alejado de los otros 3. Cabe destacar que, en este gráfico, hay que observar la distancia vertical que separa a los ítems para detectar la segunda dimensión, no su distribución horizontal.

El ítem 4 es, por lo tanto, el causante del autovalor de 1,8 que aparece en el primer contraste. Ya que en análisis Rasch no se consideran dimensiones de menos de 3 ítems, los resultados de la Tabla 5 (mostrando que no hay una segunda dimensión) muestran que el ítem 4 está creando tensiones que no son lo suficientemente fuertes para causar distorsiones en los datos.

Ilustración 1. Principal components/contrast plots of ítem loadings



En lo referido a la fiabilidad y validez global de las de las medidas de los sujetos e ítems, en la Tabla 5 aparecen los resultados obtenidos en el análisis. Todos los valores obtenidos se aproximan a los óptimos indicados en el epígrafe 3.2.2. Las medias estandarizadas de los índices INFIT y OUTFIT se encuentran dentro del rango señalado (0,5-1,5). Por otro lado, se detecta cierta desviación en las varianzas normalizadas (ZSTD) que siguen una distribución normal con media 0 y varianza 1. No obstante, cabe señalar que esta desviación puede deberse a la alta sensibilidad de las varianzas normalizadas a las muestras grandes de sujetos (más de 300 sujetos) (Linacre, 2012b) y, los datos pueden indicar desviaciones cuando, en realidad, los resultados obtenidos son válidos. Por todo ello, concluimos que las medidas de los sujetos e ítems son válidas globalmente de acuerdo a los valores del estadístico MNSQ del INFIT/OUTFIT. En el caso de la fiabilidad, que alcanza su óptimo en 1, ésta es excelente para los ítems y aceptable para los sujetos (la fiabilidad se considera aceptable si se encuentra por encima de 0,7). Por último, en lo referido a la correlación, que como ya se dijo es la correlación de Pearson, es óptima en ambos casos ya que alcanza su valor óptimo en 1 para los sujetos y -1 para los ítems.

Tabla 5. Fiabilidad y validez del constructo satisfacción

	INFIT		OUTFIT		FIABILIDAD	CORRELACIÓN
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
SUJETOS	1,01	-0,3	0,99	-0,3	0,89	0,98
ITEMS	0,98	-0,8	0,99	-0,6	0,98	-1,00

5. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos se observa como las medidas de sujetos e ítems pueden ser comparados en un continuo lineal. Por tanto, el constructo que se ha definido es unidimensional desde el punto de vista psicométrico. Bien es cierto que el ítem 4 se aleja del resto de ítems mostrando una potencial tensión dimensional. Estos resultados apoyan los resultados en los que nos hemos basado, los cuales apuestan por entender la satisfacción como un constructo formado por elementos de naturaleza cognitiva y afectiva. De hecho, tal y como se puede observar en la Tabla 2, el ítem 4 es de carácter afectivo. No obstante, es preciso destacar que a pesar de que el constructo posea un carácter unidimensional (desde el punto de vista psicométrico), esto no implica que sea unidimensional desde el punto de vista conceptual. Este punto abre interesantes líneas futuras de investigación.

Los resultados de este estudio apoyan estudios previos donde la satisfacción presenta un carácter dual, es decir, cognitivo y afectivo (Oliver, 1997; Bigné y Andreu, 2004). Se demuestra que la satisfacción del consumidor presenta una doble naturaleza definiéndose como un estado cognitivo-afectivo resultante de evaluaciones cognitivas (incluida la disconformación), así como de las emociones provocadas por dichas evaluaciones cognitivas (Bigné y Andreu, 2004). No obstante, quizás el número de ítems utilizado para la medición del constructo satisfacción, está sesgando los resultados obtenidos en cuanto a la dimensionalidad (psicométrica) de este concepto. Por ello, en este estudio la naturaleza cognitivo-afectiva de la satisfacción no desemboca en dos dimensiones, tal y como estudios previos han demostrado.

Los resultados obtenidos pueden deberse no sólo al número de ítems escogidos, sino a que en el caso de los servicios analizados en este trabajo (servicios hoteleros), los clientes no los perciban como suficientemente "excitantes" por lo que algunos de los estadios afectivos de los consumidores no sean lo suficientemente significativos (Wirtz *et al.*, 2006) para que la dimensión afectiva tome suficiente relevancia para obtener un constructo multidimensional. En este sentido, es importante recordar que en el presente trabajo los ítems de medición fueron adaptados de estudios previos para adaptar la escala de medición al contexto turístico. No obstante, y en vista de los resultados obtenidos, se destaca la importancia de los estadios afectivos para la satisfacción de los consumidores. Este aspecto resulta de especial relevancia a la hora de integrar el constructo satisfacción en modelos de comportamiento que incluyan otras variables relacionadas como la calidad del servicio, las expectativas de los consumidores... para examinar las interrelaciones producidas por los elementos cognitivos y afectivos de la satisfacción en el resto de variables que se incluyan en el modelo.

Finalmente, este estudio presenta diversas limitaciones en cuanto a la medición del constructo satisfacción, las cuales permiten detectar líneas futuras de investigación. En primer lugar, este estudio se ha basado en una revisión de la literatura para la obtención de los ítems de medición. A pesar de habernos basado en investigaciones previas que identificaban la satisfacción como una variable de tipo cognitivo-afectivo, futuros estudios podrían seguir metodologías diferentes al objeto de generar ítems de medición que permitan captar de un modo más eficaz la naturaleza de este concepto. Igualmente, se propone que investigaciones futuras analicen de un modo más exhaustivo la validez psicométrica y conceptual del constructo satisfacción a través de la metodología de Rasch. Igualmente, la realización de una investigación cualitativa de carácter exploratorio, basada en un panel de expertos o similar, enriquecería enormemente estos aspectos. Así mismo, futuros estudios podrían partir de otras investigaciones previas al objeto de seleccionar otros ítems de medición. De hecho, tal y como se ha comentado previamente, puede que el número de ítems (cuatro) utilizados en este estudio limite los resultados en cuanto a la dimensionalidad (no la naturaleza) del constructo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albayrak, T. y Caber, M. (2015). "Prioritization of the hotel attributes according to their influence on satisfaction: A comparison of two techniques". *Tourism Management*, Vol. 46, pp. 43-50.

Andrich, D. (1978). "A rating formulation for ordered response categories". *Psychometrika*, Vol. 43, pp. 561-573.

Andrich, D. (1988). *Rasch models for measurement* (Vol. 68). Sage Publications.

- Aurier, P. y Evrard, Y. (1998) : "Elaboration et validation d'une échelle de mesure de la satisfaction des consommateurs", *Actes du 14 e Congrès de l'Association Française du Marketing*, Vol. 14, nº 1, pp. 41-71.
- Bigné, J. E. y Andreu, L. (2004) : "Modelo cognitivo-afectivo de la satisfacción en servicios de ocio y turismo". *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresa*, Vol. 21, pp. 89-120.
- Bloemer, J.M.M. y kasper, J.D.P. (1995): "The complex relationship consumer satisfaction and brand loyalty", *Journal of Economic Psychology*, Vol. 16, pp. 311-329.
- Bond, F.G.; Fox, C.M. (2007). *Applying the Rasch Model. Fundamental Measurement in the Human Sciences*. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Crooker, K.J. y Near, J.P. (1998): "Happiness and satisfaction: measures of affect and cognition?", *Social Indicators Research*, Vol. 44, pp. 195-224.
- Cronin, J.J., Brady, M.K. y Hult, G.T.M. (2000). "Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments". *Journal of Retailing*, Vol. 76, nº 2, pp. 193-218.
- Ekinci, Y., Dawes. P. y Massey, G. (2008): "An extended model of the antecedents and consequences of customer satisfaction for hospitality services", *European Journal of Marketing*, Vol. 42, nº 1/2, pp. 35-68.
- Febles, J., Coord (2008): *Los Modelos de Rasch en Administración de Empresas. Aplicaciones avanzadas*. Fundación FYDE-CajaCanarias edn, Santa Cruz de Tenerife.
- Lazarus, R.S. (1991): *Emotion and Adaptation*. New York: Oxford University Press.
- Liljander, V. y Strandvik, T. (1997): "Emotions in service satisfaction", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 8, nº 2, pp. 148-169.
- Linacre, J. M. (2011): WINSTEPS® Rasch measurement computer program. Beaverton, Oregon: Winsteps.com
- Linacre, J. M. (2012a): Winsteps® Rasch measurement computer program. Beaverton, Oregon: Winsteps.com
- Linacre, J. M. (2012b): Winsteps® Rasch measurement computer program User's Guide. Beaverton, Oregon: Winsteps.com.
- Martínez, P. y Rodríguez del Bosque, I. (2013). "CSR and customer loyalty: The roles of trust, customer identification with the company and satisfaction". *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 35, pp. 89-99.
- Moliner, B. (2004): "La formación de la satisfacción / insatisfacción del consumidor y del comportamiento de queja: Aplicación al ámbito de los restaurantes", Tesis Doctoral, Universidad de Valencia.
- Oliver, R.L. (1977): "Effect of expectations and disconfirmation on postexposure product evaluations", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 62, pp. 480-486.
- Oliver, R.L. (1981): "Measurement and evaluation of satisfaction processes in retail settings", *Journal of Retailing*, Vol. 57, nº 3, pp. 25-48.

- Oreja, J.R. (2005). Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna
- Padrón Municipal (2010): <http://www.ine.es>
- Rasch, G. (1960): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. The University of Chicago Press.
- Rust, R.T. y Oliver, R.L. (1994): "Service quality insight and managerial implications from the frontier". *Service Quality, New Directions in Theory and Practice*. Rust, R.T. y Oliver, R.L. (eds.), Sage Publications. Cap. 1, pp. 5-20.
- Smith, E.V.; Smith, R. (2004). Introduction to Rasch Measurement. Theory, Models and Applications. JAM Press.
- Sun, K.A. y Kim, D.Y. (2013). "Does customer satisfaction increase firm performance? An application of American customer satisfaction index". *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 35, pp. 68-77.
- Trespalacios, J. A., Vázquez, R. y Bello, L. (2005): *Investigación de Mercados*, Thomson, Madrid.
- Vanhamme, J. y Snelders, D. (2001): "The role of surprise in satisfaction judgements", *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, Vol. 14, pp. 27-45.
- Westbrook, R.A. y Reilly, M.D. (1983): "Value-percept disparity: an alternative to the disconfirmation of expectations theory of consumer satisfaction". *Advances in Consumer Research*. Bagozzi, R.P. y Tybout, A.M. (eds.), Ann Arbor, MI: Association for Consumer Research, Vol. 10, pp. 256-261.
- Westbrook, R.A. y Oliver, R.L. (1991): "The dimensionality of consumption emotion patterns and consumer satisfaction", *Journal of Consumer Research*, Vol. 18, pp. 84-91.
- Wirtz, J., Mattila, A.S., y Tan, R.L.P. (2000): "The moderating role of target-arousal on the impact of affect on satisfaction – an examination in the context of service experience", *Journal of Retailing*, Vol. 76, nº. 3, pp. 347-65.
- Wright, B.D. y Mok, M. (2000): "Rasch models overview", *Journal of applied measurement*, Vol. 1, nº 1, pp. 83-106.
- Yeung, M.C.H., Chew Ging, L. y Ennew, C.T. (2002): "Customer satisfaction and profitability: a reappraisal of the nature of the relationship", *Journal of Targeting Measurement and Analysis for Marketing*, Vol. 11, nº 1, pp. 24-33.
- Yu, Y.T. y Dean, A. (2001): "The contribution of emotional satisfaction to consumer loyalty". *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 12, nº 3, pp. 234-250.

Zeithaml, V.A., Berry, L.L., y Parasuraman, A. (1996): "The behavioral consequences of service quality", *Journal of Marketing*, Vol. 60, nº 2, pp. 31-46.

LA AFECTIVIDAD NEGATIVA EN EL CASO DE LOS TRABAJADORES-ESTUDIANTES PORTUGUESES: UN ANÁLISIS EXPLORATORIO MEDIANTE EL USO DEL MODELO DE RASCH

José Manuel Brás-dos-Santos

IADE – Instituto Universitário (Portugal)

Cleunice do Carmo Coutinho

Estácio Faculdade de Alagoas – Estácio FAL (Brasil)

RESUMEN:

El reto de este trabajo es identificar los rasgos de afectividad negativa que suelen ser más comunes en los trabajadores-estudiantes portugueses o que hablan el idioma portugués y estudian en Portugal. Con esa finalidad, hemos partido del estudio de casos y de un marco teórico con principal enfoque en la Teoría de los Eventos Afectivos (AET). La generación de los ítems ha sido hecha a través del análisis de los casos y se ha cotejado los ítems generados con los ítems de la Escala de Afecto Positivo y Negativo (PANAS: Watson et al., 1988) y de la Escala de Satisfacción con la Vida (SWLS: Diner et al., 1985). Para medición y análisis de la ordenación de los ítems y de los trabajadores-estudiantes en relación a la variable latente "afectividad negativa" fue aplicado el modelo politómico de Rasch. El trabajo concluye comentando los aspectos más importantes de los resultados obtenidos, sus implicaciones y las posibles líneas de investigación futura.

Palabras clave: afectividad negativa, desempeño académico, desempeño profesional, Modelo de Rasch

ABSTRACT:

The challenge of this work is to identify negative affectivity traits that are more common in Portuguese workers-students or workers-students who speak Portuguese and are studying in Portugal. For these purpose, we started from a set of case studies and a theoretical framework with the main focus on Affective Events Theory (AET). The generation of items has been made through the cases' analysis and the generated items were checked by comparison with the items from the Positive and Negative Affect Scale (PANAS: Watson et al., 1988) and the Satisfaction with Life Scale (SWLS: Diner et al., 1985). Finally, the polytomous Rasch model was applied to measure and analyze the ordering of items and worker-students in relation to the latent variable "negative affect". The paper concludes by discussing the most important aspects of the results, their implications and possible future research.

Keywords: negative affect, academic performance, professional performance, Rasch model

1.- INTRODUCCIÓN

La actual crisis de la deuda soberana en los países del Sur pertenecientes a la zona Euro, hacen que las reflexiones sobre las posibles soluciones se congreguen en áreas específicas como la macroeconomía, aislando del principal debate las transformaciones, mutaciones y cambios que ocurren a otros niveles. Todavía, una crisis con la magnitud de la crisis de la deuda soberana tiene también sus impactos al nivel de la persona, tomada como unidad de análisis, y quizás uno de sus mayores impactos sean las consecuencias emocionales de la crisis en las personas y en su desempeño laboral. Para tener una buena actuación y respuestas frente a la crisis, es necesario no olvidar que en las organizaciones hay personas con distintas destrezas sociales y de comportamiento, y que la contestación de cada persona a un momento de crisis puede ser bien distinta y en razón de sus respuestas emocionales a los estímulos a que están sujetas. Pacheco y Rodríguez y Rodríguez (2011) señalan la importancia de la gestión de competencias y como esta es aún más importante en períodos de crisis. Entre esas competencias caben las competencias de naturaleza social y de comportamiento de las personas, en particular las competencias asociadas a las emociones o a la afectividad.

Son diversos los factores especializados que afectan el desempeño del estudiante en la universidad y del profesional superior en la organización donde trabaja, lo que ha conllevado a la existencia de una creciente preocupación por parte de los académicos y de las Instituciones de Educación Superior en predecir y medir la forma más adecuada para que los estudiantes tengan éxito en su trayectoria académica. Para los países de cultura anglosajona, esa preocupación ha dado lugar a varias investigaciones incluso al nivel de los estudiantes de doctorado (Kuang-Hsu, 2003, Bennett *et al.*, 2008, Langa y Graham, 2011, Yongmei *et al.*, 2011). Sin embargo, son raras las investigaciones en contextos culturales distintos de la cultura anglosajona y las que tratan del perfil afectivo suelen seguir líneas de investigación relacionadas con estrategias de aprendizaje (por ejemplo, Suárez Rodríguez y Ferreras Remesal, 2007). Diversos autores han centrado su atención en las relaciones afectivas estudiante-profesor (entre otros, Marsh *et al.*, 2002, Bennett *et al.*, 2008, Baum, 2011) pero sin mirar en sus investigaciones lo que ocurre en términos del perfil afectivo del estudiante, tanto en términos de afectividad positiva como de afectividad negativa.

A lo largo de los cuatro últimos años de enseñanza hemos detectado que los trabajadores-estudiantes presentan un mejor rendimiento y desempeño académico que los otros estudiantes. Eso nos ha conllevado primero a intentar percibir el impacto de la afectividad en el rendimiento académico de esos estudiantes y posteriormente a buscar sus rasgos de afectividad positiva. En el seguimiento de nuestra investigación sobre los rasgos de afectividad positiva, nos ocupamos

ahora en intentar percibir el impacto de la afectividad negativa y desarrollar un instrumento de medida que contemple los rasgos de afectividad negativa.

La estructura de este trabajo sigue la metodología que es habitual utilizar en las ciencias sociales para la construcción de instrumentos de medida, pero partiendo de la elaboración de casos, haciendo después uso del Modelo de Rasch para desarrollar el instrumento de medida.

2.- MARCO CONCEPTUAL

Hay un conjunto de paradigmas de investigación que explican las trayectorias seguidas por los estudiantes para completar con éxito sus estudios, tesinas o tesis doctorales. Algunos autores consideran esta experiencia como un proceso que consta de fases o pasos (Aly y Kohun, 2007), un proceso de desarrollo de los estudiantes (Gardner, 2009). Otros autores ponen el foco en las características de los estudiantes, las dimensiones y los factores institucionales, o una mezcla de estas dos vertientes (Bowen y Rudenstine, 1992; De Valero, 2001; Goodchild *et al*, 1997; Kluever, 1995; Golde, 1995; Nerad y Cerny, 1993).

La literatura revisada señala la existencia de diversos factores institucionales que afectan el desempeño del alumno y subraya en particular que el clima organizacional a que el estudiante está subordinado tiene un importante impacto en su desempeño (Golde, 1995; Lovitts y Nelson, 2000; Nerad y Cerny, 1993). Sin embargo, Valero (2001) sugiere que para mitigar los efectos de las altas tasas de deserción de los estudiantes y su retirada prematura, antes de la conclusión del título académico, no se puede simplemente actuar sobre factores como el apoyo financiero, la orientación de la unidad de investigación o el ajuste entre el trabajo del curso y las habilidades en investigación. Aunque algunos autores defiendan que estos factores referidos por Valero (2001) son importantes, ellos no son los únicos que impactan en el desempeño del estudiante: Ashforth y Humprey (1995) señalan que el entorno de trabajo en una organización esté saturado de emoción, sin embargo la investigación ha descuidado el impacto de las emociones en general a lo largo de los días en la vida organizacional. Además, los estudiosos y los prácticos asumen con frecuencia que la emotividad es la antítesis de la racionalidad y, por lo tanto, a menudo tienen una visión peyorativa de la emoción y de la afectividad en el entorno laboral.

En contraste con esa perspectiva peyorativa, y en línea con Ashforth y Humprey (1995), sostenemos que la racionalidad y la emotividad se superponen, pues las emociones son una parte integral e inseparable de la vida de la persona, y hacen parte integrante de la vida de una organización: las emociones y la afectividad suelen ser funcionales para la organización en materias como la motivación, el liderazgo, las dinámicas de grupo o el aprendizaje.

El reconocimiento de la funcionalidad de las emociones y de la afectividad ha conllevado al surgimiento de diversas teorías con implicaciones en la investigación organizacional, como es el caso de la teoría del estado de ánimo, de la teoría del trabajo emocional, la teoría de los eventos afectivos (AET), o de la inteligencia emocional (Ashkanasy *et al.*, 2002), con implicaciones significativas para la práctica en las organizaciones, en distintos problemas como es el caso del desempeño individual y de la organización.

Según el modelo multiplicativo de desempeño de Blumberg y Pringle (1982, pp. 560 -569) el desempeño de una persona es dependiente de las dimensiones: 1) capacidad; 2) voluntad y 3) oportunidad para desempeñar sus tareas, siendo suficiente una tasa baja en una de las dimensiones para que el rendimiento de la persona sea más bajo que lo esperado. La dimensión capacidad incorpora variables relacionadas con las habilidades físicas, cognitivas y psicológicas que permiten a un individuo llevar a cabo eficazmente una actividad, es decir, representa los efectos de la habilidad, el conocimiento individual, las aptitudes, la inteligencia, la edad, estado de salud, fuerza o resistencia, el nivel de energía, las habilidades motoras y otras variables similares en el rendimiento de la persona. La dimensión voluntad representa los efectos de las variables motivación, satisfacción, personalidad, actitudes, normas y valores, estatuto social, ansiedad, características afectivas, compromiso con el trabajo, expectativas percibidas del papel, la autoimagen, los estados de necesidad de la persona y otros conceptos de igual naturaleza. La oportunidad representa los efectos de un conjunto de variables, no cubiertos por las dos dimensiones anteriores, relacionados con la existencia de ciertos hechos y cambios en el medio ambiente o en los objetivos personales, de que son ejemplo las herramientas, equipos, materiales y suministros, condiciones de trabajo, acciones de los colegas, comportamiento del líder de la organización, las políticas, normas y procedimientos, información y tiempo suministrado por la organización para que uno haga su tarea.

El perfil afectivo de una persona se encuadra en la dimensión voluntad del modelo de desempeño de Blumberg y Pringle (1982) y suele afectar el desempeño en distintos contextos conforme es señalado en la literatura revisada (entre otros, Teh y Yong, 2011, Xie, 2009, Kacmar *et al.*, 2009, Johnson, 2007, Shivers-Blackwell, 2004, Clarke *et al.*, 2001, Sharma, 1999, Fried, 1990). Para intentar medir el perfil afectivo, los estados afectivos y rasgos en el lugar de trabajo, los investigadores anteriores han propuesto diversas líneas basadas en teorías como la teoría de los eventos afectivos (Weiss y Cropanzano, 1996), la cual presenta como principal contribución el hecho de que la corriente afectiva o estados emocionales son un factor central para explicar los vínculos entre el medio ambiente de trabajo, los rasgos afectivos, las actitudes y las conductas laborales. Sin embargo, los estados emocionales, que son intensos y de corta duración, pueden ser difíciles de llevar a la práctica a través de métodos de encuesta, lo que tiene dificultado los avances en la consolidación de la teoría. Así, otros autores han preferido presentar constructos que permitan una mayor y mejor aplicación práctica y son diversos los estudios basados en la afectividad disposicional (*Dispositional Affectivity*) relacionando la afectividad positiva y la afectividad negativa con constructos como las actitudes de trabajo, la agresión, o el rendimiento

del trabajo (p. ej. Sharma, 1999, Fried, 1990, Holtom *et al.*, 2012, Kaplan *et al.*, 2009, Rozell *et al.*, 2006, Valle *et al.*, 2002, Quebbeman y Rozell, 2002, Fisher, 2002, Cropanzano *et al.*, 1993). En otra línea han surgido diversas investigaciones basadas en el constructo satisfacción global con la vida (Daukantait y Zukauskienė, 2012, Murphy y Kram, 2010, Blanchard *et al.*, 2009, Campione, 2008, Lounsbury *et al.*, 2007, Luo *et al.*, 2006, Perrone *et al.*, 2005, Wanberg *et al.*, 1999, Lewis y Borders, 1995, Rice *et al.*, 1992).

La literatura revisada evidencia que independientemente de la línea seguida por los investigadores, hay un importante impacto de la afectividad de la persona en su éxito académico (Anderson y Gilmore, 2010, Sosa *et al.*, 2010, Zhang, 2008, Seifert, 1995) y profesional (Ouweneel *et al.*, 2012, Van Wijhe *et al.*, 2011, Hartung, 2010, Maharaj y Schlechter, 2007, Judge *et al.*, 2006, Diefendorff y Gosserand, 2003, Carmeli, 2003), lo que conlleva a profundizar las características del perfil afectivo que generan situaciones académicas y profesionales de éxito, así como a profundizar las características del perfil afectivo que actúan como frenos al éxito.

3.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de este estudio se basó en las ideas y recomendaciones de varios investigadores, entre los que destacan Bardin (2006), Calder (1977), Hall (1986, 1994), Mintzberg (1971, 1975, 1980) y Vaughn *et al.* (1996), y ha optado por un enfoque clínico y exploratorio, basado principalmente en la observación participante y estudio de casos. La opción por el enfoque exploratorio tiene como objetivo estimular el pensamiento científico mismo, a través de una concepción más profunda de un problema (Calder, 1977). Las condiciones de trabajo para la elaboración de los casos fueron las siguientes:

1. El trabajador-estudiante lo hemos estudiado principalmente en términos de Recursos

Humanos;

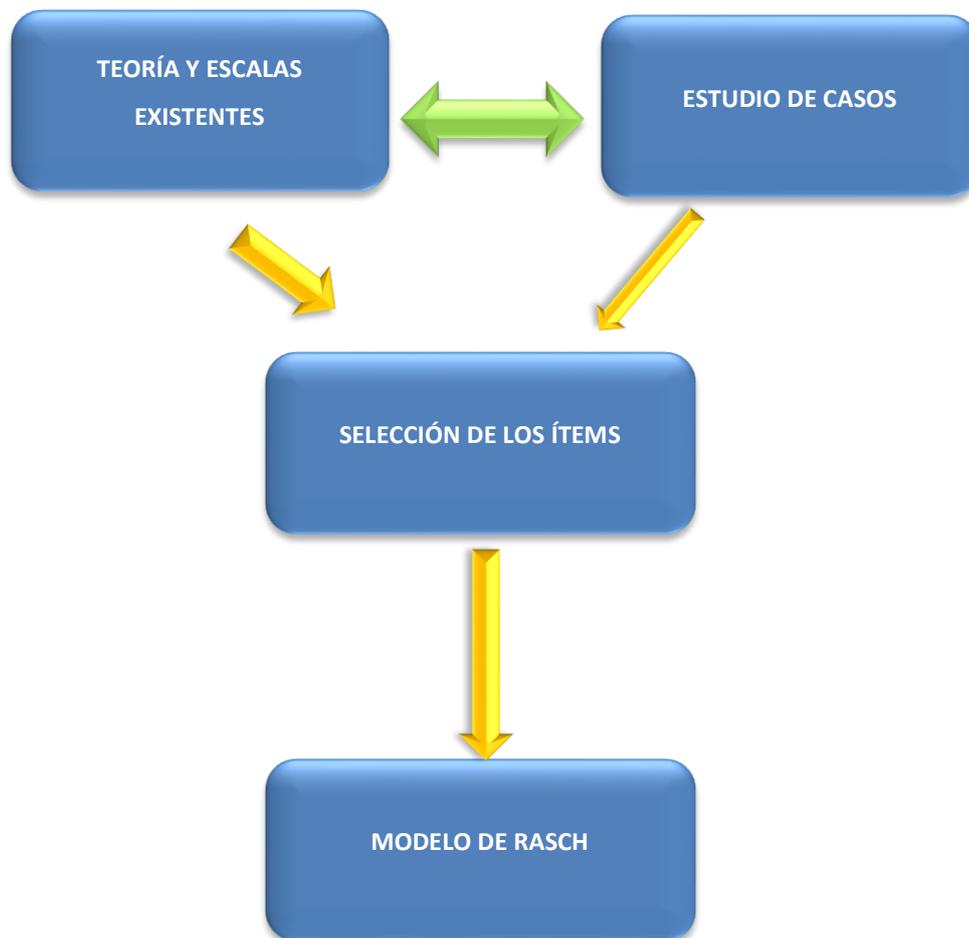
2. Hemos estudiado los trabajadores-estudiantes de licenciatura y máster en administración que trabajan en régimen de jornada completa en empresas de la región de Lisboa;
3. Seleccionamos solamente trabajadores-estudiantes de bajo éxito en sus estudios y con bajo éxito en su carrera profesional en las empresas.

Para seleccionar los ítems que forman el constructo objeto de estudio (perfil afectivo) en nuestro trabajo se exigía elaborar 30 casos exploratorios, considerando lo que señalan Snow y Thomas (1994) sobre la imprescindibilidad de tener un mínimo de casos exploratorios en las primeras etapas de la comprensión de un fenómeno o realidad, más aún cuando las variables y sus relaciones no están definidas con precisión, en que argumentan que es un adecuado método de

investigación. Los estudios de casos permiten, además, percibir la realidad con más detalle que mediante una encuesta, y permite analizar un mayor número de variables, razón de seguirnos por esa opción en nuestro estudio.

Así, el diseño de la investigación (ver Figura 1) la realizamos sobre la base de la elaboración de 30 casos exploratorios, apoyándonos en las recomendaciones teóricas de numerosos estudios anteriores, entre ellos el de García del Junco *et al.* (2007).

Figura 1 – Esquema de la estructura simplificada de la investigación



La elaboración de los casos duró un total de 7 meses a lo largo del año académico 2012/13. Se habló con los trabajadores-estudiantes 3 o 4 veces según los casos. Las preguntas para guiar la elaboración de los casos fueron las siguientes:

1. Perfil del encuestado (trabajador-estudiante, edad, etc.).
2. Historia de su vida laboral y académica, evolución, y situación actual.
3. ¿Por qué ha decidido estudiar?
4. ¿Qué siente en Usted que ayuda a que sea un estudiante sin gran éxito?
5. ¿Qué rasgo de su personalidad destacaría?
6. ¿Qué considera más importante en su falta de éxito profesional y académico? ¿Por qué?
7. ¿Cómo mira Usted la vida? ¿Por qué?
8. De su experiencia... ¿qué aprendió que ahora no repetiría?
9. Piense Usted en sus fortalezas y debilidades... ¿qué es lo frena su éxito profesional y académico?
10. ¿Siente que ha cumplido casi siempre sus retos con poco éxito?
11. ¿En qué situaciones o circunstancias se siente Usted como si estuviera atrapado?
12. ¿Qué emociones cree que impactan en que no logre tener éxito en sus estudios?
13. ¿Cómo describe su relación con su jefe directo?
14. ¿Cómo describe el entorno laboral en la empresa donde trabaja?
15. ¿Cambiaría algo en su vida si pudiera volver a tras?

Los principales datos sobre los trabajadores-estudiantes trabajados como casos son los presentados en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1

Edades	
20-30 años.....	15
30-40 años.....	13
40-50 años.....	05

Tabla 2

Sexo	
Varón.....	14

Mujer.....	19
------------	----

Tabla 3

Ciclo de Boloña	
1.º Ciclo.....	33
2.º Ciclo.....	00

En el paso siguiente se ha hecho la codificación mediante el proceso del análisis de datos. Para el Análisis de Contenido codificamos cada palabra o grupos de palabras que resumen el conjunto de citas textuales. Se ha utilizado el programa informático ATLAS/TI de *Scientific Software Development* porque conjuga facilidad de utilización con mayor capacidad a la hora de codificar y extraer conclusiones (Miles y Huberman 1994). El proceso seguido ha sido: evaluación de la citación, tratar de resaltar aquellas partes de cada uno de los casos que fueron representativos para cada una de las cuestiones a estudiar en el trabajo. Codificar las citas. Proceso de revisión iterativa de cita-código.

Para el proceso de codificación se creó una lista de código inicial, basado en un esquema que aportan Miles y Huberman (1994), que fuimos utilizando en el proceso iterativo de análisis. Estos códigos facilitaron la identificación, la aparición de pautas, el control de sesgos, la identificación de orientaciones alternativas o contrarias, un nivel de congruencia, y otros aspectos que se adaptan a la naturaleza del estudio del caso exploratorio. Una vez identificado los códigos, procedimos estudiar las relaciones entre los diferentes códigos para ver la frecuencia de su aparición, así como el número de relaciones que tienen con otros códigos. Lo cual nos permitió establecer la importancia y fortaleza del código, y a su vez permitió seleccionar las variables a investigar (ítems) y comparar las mismas con lo que es señalado en la literatura de nuestro marco conceptual.

Descripción de las variables seleccionadas y a investigar (ítems) en orden alfabético:

Asustado – Sufrir continuos sobresaltos. Sentir una impresión repentina asociada a un sentimiento de miedo. Sentir pavor de los momentos de evaluación. Una súbita sensación que va a ocurrir alguna adversidad o daño y quedar preocupado con eso. Sentirse aterrorizado, espantado o pálido con el momento.

Atemorizado – Sentirse con necesidad de huir de la situación. Voluntad de rehusar a todo aquello que considera como algo que le puede ser dañoso. Recelo de olvidar lo más importante.

Atormentado – Sentir dolores o molestias corporales en situaciones específicas (p. ej. justo antes del inicio de un examen). Sentir aflicción. Disgusto o inquietud delante de la tarea. Impresión desagradable y molesta, enfado al sentir que va a ser evaluado.

Culpable – Tener una sensación de no haber trabajado lo suficiente. Sensación de reproche interno por no haber estudiado lo que debería haber estudiado. Sentir el error de no haber estudiado cuando debería haberlo hecho. Sentimiento de que debería haber estudiado más o haber hecho algo más.

Irritado – Sentirse irritado con uno mismo. Sentirse muy irritable o enojado con la tarea. Sentirse irritado al descubrir más de una vez que no consigue quedar calmo o tranquilo al ser evaluado. Sentirse irritado por no mejorar su desempeño.

Nervioso – Sentirse nervioso sin razón. Tener una sensación de ansiedad sin que descubra la causa. Sentirse muy inquieto e incapaz ante la situación.

Remordimientos – Sensación de pesar que queda después de haber ejecutado una tarea. Inseguridad seguida a una evaluación. Sentir que las decisiones fueran un error o equivocadas. No estar seguro de haber hecho lo mejor y reprocharse por no haber hecho las cosas de modo distinto.

Repulsa – Sentir asco o sensación de vómito solo de pensar en algo que incomoda. Aversión a tareas de trabajo o a determinados temas que hay que estudiar. Sensaciones de dolores de estómago solo de pensar en una actividad de evaluación y cambiar de pronto el pensamiento para algo más agradable.

Satisfacción (Trabajo) – No estar contento con su trabajo o tareas. Impresión de no tener un buen clima de trabajo.

Satisfacción (Vida) – Sentir arrepentimiento al pensar en muchas de las decisiones o decisiones tomadas en el pasado. Mirar su vida con pesimismo. Desilusión o desesperanza en relación al presente y futuro. Sentirse infeliz.

Tembloroso – Tener mucho miedo de equivocarse al contestar a una pregunta. Recelar con demasiado temor los momentos en que va a tener que demostrar sus destrezas. Agitarse mucho antes de iniciar un examen o antes de una situación en que no tiene ni idea de lo que va a ocurrir.

Al comparar las variables con algunas escalas ya existentes en la literatura se ha constatado que había correspondencia de muchas de ellas con ítems de las escalas del Afecto Negativo del PANAS de Watson *et al.* (1988) y una de ellas correspondiente a un ítem de la Escala de Satisfacción con la Vida de Diner *et al.* (1985), lo que ha conllevado a establecer los ítems finales (variables) con base en las escalas identificadas. La versión final de los ítems está formada por 9

ítems relacionados con la afectividad negativa (NA_x), 1 ítem correspondiente a la satisfacción con el trabajo (SA_x) y 1 ítem que hemos identificado con la satisfacción con la vida (SV_x), la cual presentamos enseguida en los idiomas portugués y español (ver. Tabla 4).

Tabla 4 - Ítems seleccionados para el Perfil Afectivo

Ítems	Português	Español
NA_02	Atormentado	Atormentado
NA_03	Amedrontado	Atemorizado
NA_04	Assustado	Asustado
NA_05	Nervoso	Nervioso
NA_06	Trémulo	Tembloroso
NA_07	Remorsos	Remordimientos
NA_08	Culpado	Culpable
NA_09	Irritado	Irritado
NA_10	Repulsa	Repulsa
SV_03	Satisfação (Vida)	Satisfacción (Vida)
SA_01	Satisfação (Trabalho)	Satisfacción (Trabajo)

La batería de ítems resultante se midió a través de una escala tipo Likert en formato de 5 puntos que va desde el “totalmente en desacuerdo” (1) al “totalmente de acuerdo” y el perfil afectivo que frena el éxito aumenta cuando los valores asignados por los sujetos encuestados sean altos o disminuye cuando los valores asignados son bajos.

Para la obtención de los datos fueron elegidos trabajadores-estudiantes que han obtenido clasificaciones iguales o inferiores a 12 valores (en la escala portuguesa, que va del 0 al 20) en las asignaturas de los dos últimos años, los cuales fueron invitados a contestar de modo anónimo en el último día de clases y antes de que conocieran la calificación obtenida en la asignatura en que fue hecho el invite. Tuve esa precaución para evitar sesgos en la contestación a la encuesta. En la tabla 5 presentamos la ficha técnica y en las tablas 6, 7 y 8 los datos principales referentes a la muestra.

Tabla 5 – Ficha técnica

Proceso metodológico	Cuestionario de respuesta anónima, pasado y recogido en el último día de clase.
Universo	Alumnos trabajadores-estudiantes del 1.º y 2º ciclo de una Universidad privada portuguesa
Forma de contacto	Personal
Número de alumnos invitados	84
Número de alumnos que aceptaron contestar	71
Muestra válida	67
Método de muestreo	Muestra de conveniencia
Tratamiento de la información	Programa Winsteps

Tabla 6

Edades	
20-30 años.....	51
30-40 años.....	14
40-50 años.....	02

Tabla 7

Sexo	
Varón.....	29
Mujer.....	38

Tabla 8

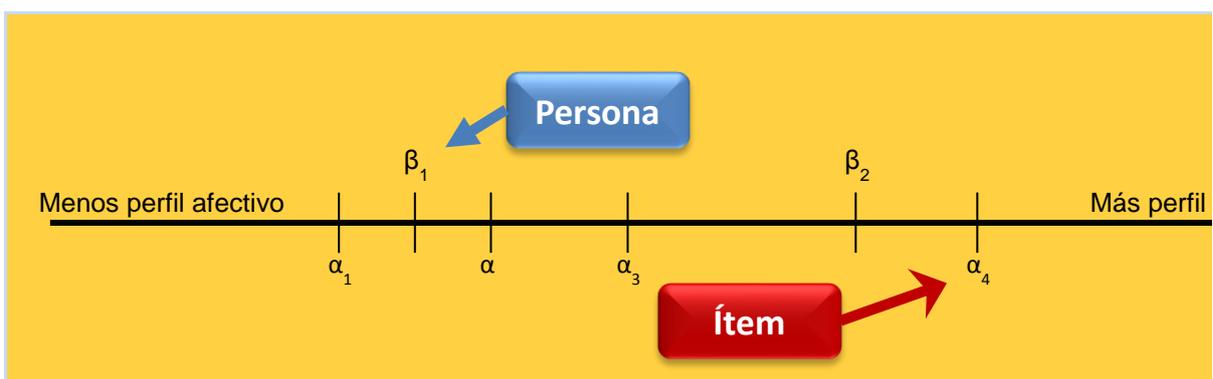
Ciclo de Boloña	
1.º Ciclo.....	67
2.º Ciclo.....	00

4.- APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH

Tras obtener la información de los trabajadores-estudiantes, el paso siguiente consistió en el tratamiento y análisis de toda la información, aplicando para eso el modelo de Rasch, el cual fue elegido de entre los distintos modelos de la Teoría de Rasgo Latente desarrollados para medir rasgos de las personas, ya que es uno de los que posee menos componentes, tomando un solo parámetro para la persona y un solo parámetro para la dificultad del ítem (Wright, 1977). Además, como señala Oreja (2005) el modelo de Rasch presenta características como la unidimensionalidad, la suficiencia de la puntuación total y la objetividad específica, y ventaja respecto al uso de muestras, una vez que las medidas mantienen estabilidad mismo en el caso en que se usen muestras pequeñas como la nuestra.

Al usar el modelo de Rasch en nuestra variable latente “perfil afectivo de bajo éxito” hemos planteado la variable latente como una línea a lo largo de la cual se sitúan los atributos del perfil afectivo definidos por el parámetro α y los trabajadores-estudiantes representados por el parámetro β . En la figura 2 se puede observar que el trabajador-estudiante β_1 presenta el atributo del perfil afectivo α_1 pero no los atributos restantes ya que estos superan la posición del trabajador β_1 . Por su parte el trabajador-estudiante β_2 presenta los atributos del perfil afectivo α_1, α_2 y α_3 pero no el atributo α_4 , pues este último atributo supera la posición del trabajador-estudiante β_2 .

Figura 2 – Posiciones de los atributos y de los trabajadores-estudiantes



Los parámetros definidos se han estimado por medio del programa Winsteps y los resultados son los que presentamos y analizamos a continuación. La fiabilidad de las medidas de una escala señala la rigurosidad con qué se está midiendo el constructo o el concepto que se intenta medir.

En la tabla 9 se puede ver que los valores del coeficiente de fiabilidad para la medición de los ítems es de 0.71 y para los trabajadores-estudiantes es de 0.80, valores que no son de todo aceptables para el caso de los ítems.

Tabla 9 – Fiabilidad de los 11 ítems y de los 67 trabajadores-estudiantes

Ítems	REAL RMSE	.14	TRUE SD	.16	SEPARATION	1.12	ITEM
	RELIABILITY	.56					
	MODEL RMSE	.12	TRUE SD	.18	SEPARATION	1.56	ITEM
	RELIABILITY	.71					
	S.E. OF ITEM MEAN = .07						
Personas	REAL RMSE	.34	TRUE SD	.56	SEPARATION	1.65	
	PERSON RELIABILITY	.73					
	MODEL RMSE	.29	TRUE SD	.59	SEPARATION	2.00	
	PERSON RELIABILITY	.80					
	S.E. OF PERSON MEAN = .08						

La tabla 10 recoge el orden de los ítems desde la mayor a la menor medida. La columna MEASURE representa la medida de cada uno de los ítems, y donde está el valor que nos sirve para ordenarlos y hacer comparaciones entre ellos. Se observa que se presentan en sentido decreciente. La columna MNSQ proporciona una información ponderada del cuadrado de la media del estadístico infit, con un valor esperado de 1. En esa columna los valores substancialmente menores que uno, indican dependencia de los datos y valores substancialmente mayores que uno, indican desajuste. Las columnas INFIT y OUTFIT hacen referencia a las evaluaciones inesperadas, basándose en la estandarización del MNSQ referente a la medida con media 0 y varianza 1 (ZSTD). Los ítems situados en la parte inferior de la lista son los que son más compartidos por los trabajadores estudiantes, y los que están en la parte superior, son los que son menos compartidos. Se nota que los ítems SA_1 y SV_03 presentan en la columna MNSQ valores que indican desajuste y los resultados presentados en la Tabla 11 evidencian que esos dos ítems no están “alineados” en la misma dirección de la variable latente. Así se han quitado esos dos ítems del análisis y también 7 personas que presentaban desajustes, lo que ha mejorado la fiabilidad (ver Tabla 12).

Los valores que toman los estadísticos MNSQ y ZSTD de Infit y Outfit en todos los 9 ítems conllevan a considerar que no hay existencia de desviación en cada ítem (ver Tabla 13).

Tabla 10 – Orden de los 11 ítems

ITEM STATISTICS: MEASURE ORDER														
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEASURE-A CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	EXACT MATCH	ITEM
5	161	67	.34	.12	.27	-6.7	.31	-5.0	.96	.61	77.6	40.0	NA_06 Trémulo	
2	162	67	.33	.12	.22	-7.5	.27	-5.6	.98	.61	74.6	39.9	NA_03 Amedrontado	
7	173	67	.18	.12	.38	-5.0	.40	-4.3	.93	.62	25.4	28.3	NA_08 Culpado	
1	181	67	.07	.12	.47	-3.9	.53	-3.2	.97	.62	25.4	28.7	NA_02 Atozmentado	
10	185	67	.01	.12	3.78	9.9	4.20	9.9	-.81	.62	17.9	28.8	SA_1 Sat Trabalho	
11	186	67	.00	.12	3.97	9.9	4.39	9.9	-.82	.62	16.4	28.9	SV_3 Sat Vida	
3	187	67	-.01	.12	.32	-5.6	.37	-4.8	.97	.62	43.3	28.9	NA_04 Assustado	
4	198	67	-.16	.12	.48	-3.9	.48	-3.7	.89	.62	31.3	33.5	NA_05 Nervoso	
8	198	67	-.16	.12	.23	-6.9	.24	-6.5	.89	.62	85.1	33.5	NA_09 Irritado	
9	200	67	-.19	.12	.42	-4.5	.43	-4.1	.95	.62	40.3	33.6	NA_10 Repulsa	
6	215	67	-.40	.12	.63	-2.7	.74	-1.5	.82	.60	37.3	38.5	NA_07 Remorsos	
MEAN	186.0	67.0	.00	.12	1.01	-2.4	1.12	-1.7			43.1	33.0		
S.D.	15.7	.0	.22	.00	1.35	6.0	1.50	5.6			23.6	4.5		

Tabla 11 – “Item Polarity”

ITEM STATISTICS: CORRELATION ORDER														
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEASURE-A CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	EXACT MATCH	ITEM
11	186	67	.00	.12	3.97	9.9	4.39	9.9	-.82	.62	16.4	28.9	SV_3 Sat Vida	
10	185	67	.01	.12	3.78	9.9	4.20	9.9	-.81	.62	17.9	28.8	SA_1 Sat Trabalho	
6	215	67	-.40	.12	.63	-2.7	.74	-1.5	.82	.60	37.3	38.5	NA_07 Remorsos	
8	198	67	-.16	.12	.23	-6.9	.24	-6.5	.89	.62	85.1	33.5	NA_09 Irritado	
4	198	67	-.16	.12	.48	-3.9	.48	-3.7	.89	.62	31.3	33.5	NA_05 Nervoso	
7	173	67	.18	.12	.38	-5.0	.40	-4.3	.93	.62	25.4	28.3	NA_08 Culpado	
9	200	67	-.19	.12	.42	-4.5	.43	-4.1	.95	.62	40.3	33.6	NA_10 Repulsa	
5	161	67	.34	.12	.27	-6.7	.31	-5.0	.96	.61	77.6	40.0	NA_06 Trémulo	
3	187	67	-.01	.12	.32	-5.6	.37	-4.8	.97	.62	43.3	28.9	NA_04 Assustado	
1	181	67	.07	.12	.47	-3.9	.53	-3.2	.97	.62	25.4	28.7	NA_02 Atozmentado	
2	162	67	.33	.12	.22	-7.5	.27	-5.6	.98	.61	74.6	39.9	NA_03 Amedrontado	
MEAN	186.0	67.0	.00	.12	1.01	-2.4	1.12	-1.7			43.1	33.0		
S.D.	15.7	.0	.22	.00	1.35	6.0	1.50	5.6			23.6	4.5		

Tabla 12 – Fiabilidad con 9 Ítems y 60 personas

Items	SUMMARY OF 9 MEASURED ITEM								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	
MEAN	157.8	60.0	.00	.32	.87	-.7	.84	.0	
S.D.	19.0	.0	1.98	.04	.40	2.3	.51	1.8	
MAX.	191.0	60.0	3.22	.37	1.34	2.2	1.71	3.0	
MIN.	130.0	60.0	-2.97	.28	.35	-4.0	.20	-2.7	
REAL RMSE	.34	TRUE SD	1.95	SEPARATION	5.74	ITEM	RELIABILITY	.97	
MODEL RMSE	.32	TRUE SD	1.96	SEPARATION	6.06	ITEM	RELIABILITY	.97	
S.E. OF ITEM MEAN = .70									

Personas	SUMMARY OF 60 MEASURED PERSON								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	
MEAN	23.7	9.0	-2.05	.82	.91	-.2	.84	-.1	
S.D.	11.0	.0	6.80	.08	.47	1.0	.68	1.1	
MAX.	39.0	9.0	7.27	.93	1.96	1.7	2.94	2.4	
MIN.	11.0	9.0	-9.88	.70	.35	-1.6	.30	-1.6	
REAL RMSE	.88	TRUE SD	6.74	SEPARATION	7.69	PERSON	RELIABILITY	.98	
MODEL RMSE	.82	TRUE SD	6.75	SEPARATION	8.21	PERSON	RELIABILITY	.99	
S.E. OF PERSON MEAN = .88									

Tabla 13 – Orden de los 9 ítems finales

ITEM STATISTICS: MEASURE ORDER													
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	TOTAL MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEASURE-A CORR.	EXACT EXP.	MATCH OBS%	MATCH EXP%	ITEM
5	130	60	3.22	.37	.39	-3.7	.22	-.7	.97	.95	96.7	83.3	NA_06 Trémulo
2	133	60	2.81	.37	.35	-4.0	.20	-1.1	.97	.95	100.0	83.5	NA_03 Amedrontado
7	145	60	1.18	.37	1.23	.9	.97	.1	.95	.96	88.3	85.1	NA_08 Culpado
1	150	60	.53	.35	.53	-2.1	.39	-2.3	.99	.96	93.3	83.8	NA_02 Atormentado
3	158	60	-.35	.32	.52	-2.7	.46	-2.7	.97	.95	95.0	78.2	NA_04 Assustado
8	170	60	-1.40	.28	1.34	2.2	1.29	1.7	.92	.94	51.7	69.7	NA_09 Irritado
4	171	60	-1.47	.28	1.31	2.1	1.32	1.9	.93	.94	65.0	69.0	NA_05 Nervoso
9	172	60	-1.55	.28	.90	-.7	.96	-.2	.95	.94	76.7	68.2	NA_10 Repulsa
6	191	60	-2.97	.28	1.26	1.6	1.71	3.0	.93	.94	53.3	70.2	NA_07 Remorsos
MEAN	157.8	60.0	.00	.32	.87	-.7	.84	.0			80.0	76.8	
S.D.	19.0	.0	1.98	.04	.40	2.3	.51	1.8			18.0	7.0	

Las tres características más compartidas que determinan la afectividad negativa en los trabajadores-estudiantes de bajo éxito son 1) NA_07 - Remordimientos; 2) NA_10 - Repulsa; 3) NA_05 - Nervioso. Y las tres características menos compartidas son 1) NA_08 - Culpable; 2) NA_03 - Aterrorizado; 3) NA_06 - Tembloroso.

5.- CONCLUSIONES

En este estudio hemos estudiado la afectividad negativa en el caso de los estudiantes-trabajadores portugueses y desarrollado una escala susceptible de evaluar el perfil afectivo que frena el éxito de los trabajadores-estudiantes. La interpretación de los resultados tras aplicar el modelo de Rasch nos da claves para entender las características de afectividad del perfil afectivo de los trabajadores-estudiantes que más frenan sus posibilidades de éxito. Además, poder medir el perfil afectivo de los trabajadores-estudiantes ha posibilitado acotar las diferencias entre el trabajador-estudiante con un bajo perfil afectivo hacia al éxito, de aquellos que lo poseen en mayor grado. La posibilidad de diagnosticar el perfil afectivo de poco éxito con los ítems evaluados puede servir para discriminar mejor entre las personas con mayor o menor probabilidad de éxito e identificar cuáles son las características afectivas que están frenando el éxito del alumno. Los resultados obtenidos en el estudio indican que aquellos trabajadores-estudiantes que más se adaptan a las características descritas, tienen un perfil afectivo que más influye negativamente en el éxito que aquellos que las poseen en menor medida. El conocimiento de las posiciones relativas

de los ítems del perfil, permite a las universidades y las empresas hacer una reflexión sobre lo que está ocurriendo con sus estudiantes o con la plantilla, de modo a que puedan desarrollar programas que impulsen a mejorar el perfil afectivo y contribuyan a un mayor éxito académico o profesional entre las personas que presentan bajos rendimientos en su desempeño.

En síntesis:

- La interpretación de los resultados nos da claves para entender las características de afectividad de los trabajadores-estudiantes que más influyen en su bajo éxito;
- Los resultados hallados indican que la escala PANAS no es unidimensional;
- Diagnosticar el perfil de afectividad negativa con los ítems evaluados puede servir para discriminar mejor entre las personas con mayor o menor probabilidad de éxito, y anticipar los problemas que puedan surgir en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Los resultados obtenidos indican que hay un patrón o norma de características de la afectividad negativa asociada al bajo éxito de los alumnos.

IMPLICACIÓN PRÁCTICA

El conocimiento de las posiciones relativas de los ítems del perfil de la afectividad negativa, permite a las universidades y a las empresas hacer una reflexión sobre lo que está ocurriendo con sus estudiantes o con la plantilla, de modo a que puedan desarrollar programas que permitan mejorar las aptitudes emocionales de las personas y aportar al incremento de su éxito académico o profesional.

LIMITACIONES

Esta investigación tiene limitaciones y somos conscientes de la necesidad de mejorar diversos aspectos que planteamos en próximas investigaciones:

- La muestra es reducida y no aleatoria, lo que implica ampliar el estudio a otras universidades y países usando una muestra aleatoria para sacar conclusiones que puedan ser generalizadas;
- Las personas contestan mejor a una investigación referente a aspectos positivos y de éxito que a una investigación que se preocupa en señalar los aspectos negativos y la ausencia de buenos logros académicos o laborales. Así, importa configurar mejor el instrumento para medir la afectividad negativa, trabajando con una muestra que incluya personas con distintos niveles de éxito;
- Importará también realizar un análisis de la evolución temporal del perfil afectivo en sus dos componentes (afectividad positiva y negativa), pues esto es volátil y con ese análisis intentar percibir lo que más contribuye o influye en la constancia del perfil afectivo de éxito.

Las limitaciones que apuntamos no invalidan la importancia de la investigación realizada, pues permite conocer mejor la importancia del perfil afectivo en el éxito académico de los trabajadores-estudiantes y avanzar en el mejor conocimiento de las características afectivas más impactantes en el éxito académico y profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, A.; Kohun, F. (2007): "Dealing with social isolation to minimize doctoral attrition: a four stage framework". *International Journal of Doctoral Studies*, 2, 33-49.
- Anderson, V. y Gilmore, S. (2010) "Learning, experienced emotions, relationships and innovation in HRD". *Journal of European Industrial Training*, 34, 753-771.
- Ashforth, B. E. y Humphrey, R.H. (1995): "Emotion in the workplace: a reappraisal." *Human Relations*, v. 48, n. 2, pp. 97-125.
- Ashkanasy, N.M.; Härtel, C.E.J. y Daus, C.S. (2002): "Diversity and emotion: the new frontiers in organizational behavior". *Journal of Management*, v. 28, n. 3, pp. 307-338.
- Bardin, L (2006): *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Baum, N. (2011) "Social Work Students' Feelings and Concerns about the Ending of their Fieldwork Supervision". *Social Work Education*, 30, 83-83-97.
- Bennett, S., Mohr, J., Brintzenhofeszoc, K. y Saks, L. V. (2008) "General and Supervision-Specific Attachment Styles: Relations to Student Perceptions of Field Supervisors". *Journal of Social Work Education*, 44, 75-75-94.
- Blanchard, C. M., Tremblay, M. A., Mask, L. y Perras, M. G. M. (2009) "A combination of work environment factors and individual difference variables in work interfering with family". *International Journal of Workplace Health Management*, 2, 63-90.
- Blumberg, M. y Pringle, C.D. (1982): "The missing opportunity in Organizational Research: some implications for a Theory of Work Performance". *The Academy of Management Review*, v. 7, n. 4, pp. 560-569.
- Bowen, W. y Rudenstine, N. (1992): *In pursuit of the Ph.D.* Princeton (NJ): Princeton University Press
- Calder (1977) CALDER, Bobby. Focus group and the nature of qualitative marketing research. *Journal of Marketing Research*. Chicago (IL), n. 14, p. 353-64, Aug. 1977.
- Campione, W. (2008) "Employed Women's Well-Being: The Global and Daily Impact of Work". *Journal of Family and Economic Issues*, 29, 346-361.
- Carmeli, A. (2003) "The relationship between emotional intelligence and work attitudes, behavior and outcomes: An examination among senior managers". *Journal of Managerial Psychology*, 18, 788-813.
- Clarke, I., Flaherty, T. B. y Mottner, S. (2001) "Student perceptions of educational technology tools". *Journal of Marketing Education*, 23, 169-177.
- Cropanzano, R., James, K. y Konovsky, M. A. (1993) "Dispositional affectivity as a predictor of work attitudes and job performance". *Journal of Organizational Behavior*, 14, 595-595.
- Daukantait, D. y Zukauskiene, R. (2012) "Optimism and Subjective Well-Being: Affectivity Plays a Secondary Role in the Relationship Between Optimism and Global Life Satisfaction in the Middle-Aged Women. Longitudinal and Cross-Cultural Findings". *Journal of Happiness Studies*, 13, 1-16.
- De Valero, F.Y. (2001): "Departmental factors affecting time-to-degree and completion rates of doctoral students at one land-grant research institution". *The Journal of Higher Education*, v. 72 n. 3, pp. 341-367.
- Diefendorff, J. M. y Gosserand, R. H. (2003) "Understanding the emotional labor process: a control theory perspective". *Journal of Organizational Behavior*, 24, 945-959.

- Fisher, C. D. (2002) "Antecedents and Consequences of Real-Time Affective Reactions at Work". *Motivation and Emotion*, 26, 3-30.
- Fried, Y. (1990) "Workspace characteristics, behavioral interferences, and screening ability as joint predictors of employee reactions: An examination of the intensification approach". *Journal of Organizational Behavior (1986-1998)*, 3, 267-267.
- García Del Junco, J., Álvarez Martínez, P. y Reyna Zaballa, R. (2007) "Características del Emprendedor de Éxito en la Creación de PYMES Españolas". *Estudios de Economía Aplicada*, 25, 951-974.
- Gardner, S. (2009): "The Development of Doctoral Students: Phases of Challenge and Support". *ASHE Higher Education Report*, v. 34, n. 6, p. 1-14.
- Golde, C.M. (1995): "Early and late doctoral student attrition: Descriptions of the graduate education process". Paper presented at the Annual Meeting of the Association for the Study of Higher Education, Orlando (FL).
- Goodchild, L.F.; Green, K.E.; Katz, E.L., Kluever, R.C. (1997): "Rethinking the Dissertation Process: Tackling Personal and Institutional Obstacles". *New Directions for Higher Education*, n. 99, pp. 1-122.
- Hall, E.T (1986): *A Dimensão Oculta*. Lisboa: Relógio d'Água, 1986.
- Hall, E.T (1994): *Linguagem Silenciosa*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Hartung, P. J. (2010) "Practice and Research in Career Counseling and Development-2009". *The Career Development Quarterly*, 59, 98-142.
- Holtom, B. C., Burton, J. P. y Crossley, C. D. (2012) "How negative affectivity moderates the relationship between shocks, embeddedness and worker behaviors". *Journal of Vocational Behavior*, 80, 434.
- Johnson, W. H. A. (2007) "Mechanisms of tacit knowing: pattern recognition and synthesis". *Journal of Knowledge Management*, 11, 123-139.
- Judge, T. A., Ilies, R. y Scott, B. A. (2006) "WORK-FAMILY CONFLICT AND EMOTIONS: EFFECTS AT WORK AND AT HOME". *Personnel Psychology*, 59, 779-814.
- Kacmar, C. J., Fiorito, S. S. y Carey, J. M. (2009) "The Influence of Attitude on the Acceptance and Use of Information Systems". *Information Resources Management Journal*, 22, 22-49.
- Kaplan, S., Bradley, J. C., Luchman, J. N. y Haynes, D. (2009) "On the role of positive and negative affectivity in job performance: A meta-analytic investigation". *Journal of Applied Psychology*, 94, 162.
- Kluever, R. (1995) "ABDs and graduates from a college of education: Responsibility, barriers and facilitators". Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco (CA).
- Kuang-Hsu, C. (2003) "Learning experiences of doctoral students in UK universities". *The International Journal of Sociology and Social Policy*, 23, 4-4-32.
- Langa, M. y Graham, T. (2011) "Experiences of Supervising Postgraduate Community Psychology Students at Wits University, South Africa". *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 21, 178-178-191.
- Lewis, V. G. y Borders, L. D. (1995) "Life satisfaction of single middle-aged professional women". *Journal of Counseling and Development : JCD*, 74, 94-94.
- Lounsbury, J. W., Moffitt, L., Gibson, L. W., Drost, A. W. y Stevens, M. (2007) "An investigation of personality traits in relation to job and career satisfaction of information technology professionals". *Journal of Information Technology*, 22, 174-183.
- Lovitts, B. y Nelson C. (2000): "The hidden crisis in graduate education: Attrition from PhD programs." Disponible en:

- <http://www.aaup.org/AAUP/CMS_Templates/AcademeTemplates/AcademeArticle.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7BAB56F06D-E8BA-470B-BBAE-3483803AD894%7D&NRORIGINALURL=%2FAAUP%2Fpubsres%2Facademe%2F2000%2FND%2FFeat%2Flovi.htm>. Obtenido el 2 julio de 2011.
- Luo, L., Gilmour, R., Shu-Fang, K. y Mao-Ting, H. (2006) "A cross-cultural study of work/family demands, work/family conflict and wellbeing: the Taiwanese vs British". *Career Development International*, 11, 9-27.
- Maharaj, I. y Schlechter, A. F. (2007) "Meaning in life and meaning of work: Relationships with organisational citizenship behaviour, commitment and job satisfaction". *Management Dynamics*, 16, 24-41.
- Marsh, H. W., Rowe, K. J. y Martin, A. (2002) "PhD Students' Evaluations of Research Supervision: Issues, Complexities, and Challenges in a Nationwide Australian Experiment in Benchmarking Universities". *The Journal of Higher Education*, 73, 313-348.
- Mintzberg, H. (1971): "Managerial work: analysis from observation". *Management Science*, v. 18, n. 2, pp. 97-110.
- Mintzberg, H. (1975): "The manager's job: folklore and fact". *Harvard Business Review*, v. 53, n. 4, pp. 49-61.
- Mintzberg, H. (1980): *The Nature of Managerial Work*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall.
- Murphy, W. M. y Kram, K. E. (2010) "Understanding non-work relationships in developmental networks". *Career Development International*, 15, 637-663.
- Nerad, M. y Cerny, J. (1993): "From facts to action: Expanding the graduate division's educational role". In Baird, L.L. (Ed.): *New directions in institutional research* (No. 80, pp. 27-39). San Francisco: Jossey-Bass.
- Oreja, J. R. (2005). "INTRODUCCIÓN A LA MEDICIÓN OBJETIVA EN ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS: EL MODELO DE RASCH". IUDE Documento de Trabajo. Serie Estudios Nº 2005/47. Disponible en http://iude.webs.ull.es/investigacion/publicaciones/pdf_docs_trabajo/iude-0547.pdf. [Consulta: 20-01-2014]
- Ouweneel, E., Le Blanc, P. M. y Schaufeli, W. B. (2012) "Don't leave your heart at home". *Career Development International*, 17, 537-556.
- Pacheco, E. A. y Rodríguez y Rodríguez, M. V. (2011) "Avaliação da prontidão estratégica do capital humano através de um modelo de priorização estratégica de gestão de competências: uma revisão de literatura". *Dirección y organización: Revista de dirección, organización y administración de empresas*, 78-89.
- Perrone, K. M., Webb, L. K. y Blalock, R. H. (2005) "The Effects of Role Congruence and Role Conflict on Work, Marital, and Life Satisfaction". *Journal of Career Development*, 31, 225-238.
- Quebbeman, A. J. y Rozell, E. J. (2002) "Emotional intelligence and dispositional affectivity as moderators of workplace aggression: The impact on behavior choice". *Human Resource Management Review*, 12, 125.
- Rice, R. W., Frone, M. R. y Mcfarlin, D. B. (1992) "Work-Nonwork Conflict and the Perceived Quality of Life". *Journal of Organizational Behavior*, 13, 155-155.
- Rozell, E. J., Pettijohn, C. E. y Parker, R. S. (2006) "EMOTIONAL INTELLIGENCE AND DISPOSITIONAL AFFECTIVITY AS PREDICTORS OF PERFORMANCE IN SALESPEOPLE". *Journal of Marketing Theory and Practice*, 14, 113-124.
- Seifert, T. L. (1995) "Academic goals and emotions: A test of two models". *The Journal of Psychology*, 129, 543-543.
- Sharma, A. (1999) "Does the salesperson like customers? A conceptual and empirical examination of the persuasive effect of perceptions of the salesperson's affect toward customers". *Psychology & Marketing*, 16, 141-141.

- Shivers-Blackwell, S. L. (2004) "Reactions to outdoor teambuilding initiatives in MBA education". *The Journal of Management Development*, 23, 614-630.
- Snow, C. y Thomas, J. (1994): "Field research methods in strategic management: Contributions to theory building and testing", *Journal of Management Studies*, 31 (4), 457-480.
- Sosa, E. R. C., Barrientos, L. G., Castro, P. E. G. y García, J. H. (2010) "Academic Performance, School Desertion And Emotional Paradigm In University Students". *Contemporary Issues in Education Research*, 3, 25-35.
- Suárez Rodríguez, J. y Ferreras Remesal, A. (2007) "Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios". *Revista de Investigación Educativa*, 25, 421-441.
- Teh, P.-L. y Yong, C.-C. (2011) "Knowledge Sharing in IS Personnel: Organizational Behavior's Perspective". *The Journal of Computer Information Systems*, 51, 11-21.
- Valle, M., Witt, L. A. y Hochwarter, W. A. (2002) "Dispositions and Organizational Politics Perceptions: The Influence of Positive and Negative Affectivity". *Journal of Management Research*, 2, 121-128.
- Van Wijhe, C., Peeters, M., Schaufeli, W. y Van Den Hout, M. (2011) "Understanding workaholism and work engagement: the role of mood and stop rules". *Career Development International*, 16, 254-270.
- Vaughn, S.; Schumm, J. S. y Sinagub, J. (1996): *Focus group interviews in education and psychology*. Thousand Oaks(CA): Sage.
- Wanberg, C. R., Carmichael, H. D. y Downey, R. G. (1999) "Satisfaction at last job and unemployment: A new look". *Journal of Organizational Behavior*, 20, 121-121.
- Weiss, H.M., y Cropanzano, R. (1996). "Affective events theory: A theoretical discussion of the structure, causes and consequences of affective experiences at work". In Staw, B.M. y Cummings, L.L. (Eds.): *Research in organizational behavior: An annual series of analytical essays and critical reviews* (pp. 1–74). Greenwich, CT: JAI Press.
- Wright, B.D. (1977). "Solving Measurement Problems with the Rasch Model". *Journal of Educational Measurement*, 14 (2), pp. 97-116.
- Xie, I. (2009) "Dimensions of tasks: influences on information-seeking and retrieving process". *Journal of Documentation*, 65, 339-366.
- Yongmei, L. I. U., Jun, X. U. y Weitz, B. A. (2011) "The Role of Emotional Expression and Mentoring in Internship Learning". *Academy of Management Learning & Education*, 10, 94-110.
- Zhang, L.-F. (2008) "Thinking Styles and Emotions". *The Journal of Psychology*, 142, 497-515.

MOTIVOS Y FRENOS AL EMPRENDIMIENTO: ¿VARÍA SU IMPORTANCIA SEGÚN EL GÉNERO?

Inés Rueda Sampedro
Lidia Sánchez Ruiz
Beatriz Blanco Rojo
Ana Fernández-Laviada

Universidad de Cantabria

RESUMEN:

El presente trabajo analiza si los factores motivadores y los obstáculos al emprendimiento varían o no en función del género. Los resultados permitirían profundizar en el conocimiento de las intenciones emprendedoras de los individuos y guiar las futuras acciones para fomentar el emprendimiento. El estudio se desarrolla bajo el marco de la Teoría del Comportamiento Planificado. El estudio empírico consistió en la realización de un cuestionario a 525 alumnos universitarios de la Universidad de Cantabria. El tratamiento de los datos se realizó mediante el Modelo de Rasch, concretamente se realizó un análisis de diferencias de comportamiento. Los resultados muestran que sí existen diferencias en las percepciones de hombres y mujeres.

Palabras clave: Intención emprendedora, motivos, frenos, género, Modelo de Rasch.

ABSTRACT :

This paper examines whether the motivating factors and barriers to entrepreneurship vary or not depending on gender. The results allow a deeper understanding of the entrepreneurial intentions of individuals and guide future actions to foster entrepreneurship. The study was conducted under the framework of the Theory of Planned Behavior. The empirical study consisted of a questionnaire to 525 university students from the University of Cantabria. Data was processed using the Rasch Model, specifically an analysis was made to detect behavioral differences. The results show that there are differences in the perceptions of men and women.

Keywords: entrepreneurial intention, motivations, brakes, gender, Rasch Model

1. INTRODUCCIÓN

El emprendimiento es una de las áreas de investigación de mayor auge en la actualidad. Entre sus múltiples facetas, el estudio de las intenciones emprendedoras es uno de los campos que más está creciendo. En concreto, existe especial interés en analizar las intenciones emprendedoras de los estudiantes universitarios porque, dado que su incorporación al mundo laboral se producirá en el corto plazo y dadas las condiciones actuales del entorno laboral español, son considerados potenciales emprendedores (Álvarez et al., 2006; Guerrero y Urbano, 2007; Wilson et al., 2007; Wu y Wu, 2008; Gupta et al., 2009; Liñán et al., 2011).

Estudiar la intención emprendedora y los factores que la afectan es muy importante porque, si se conocen los elementos que verdaderamente afectan a los individuos a la hora de decidir si crear o no un nuevo negocio, podrán generarse iniciativas, programas y políticas más efectivas que fomenten el emprendimiento.

Teniendo esto en consideración, el presente estudio se desarrolla como una continuación a un trabajo previo (Sánchez et al, 2012) en el que se analizaban cuáles eran los motivos y los frenos más importantes para los estudiantes universitarios al emprender. Se concluyó que las recompensas económicas y la independencia eran los principales motivos, mientras que el riesgo económico y la falta de capital eran los obstáculos más importantes.

Por lo tanto, dando respuesta a una de las líneas de investigación allí planteadas, el objetivo de la presente investigación es profundizar en los resultados del citado estudio analizando si la importancia concedida a los motivos y a los frenos enunciados varía en función del género.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar se hará una breve descripción del marco teórico en el que se desarrolla el presente estudio. Después, se incluye una descripción de la metodología utilizada para, seguidamente, mostrar los principales resultados. Por último se incluye un apartado con las conclusiones más relevantes.

2. MARCO TEÓRICO

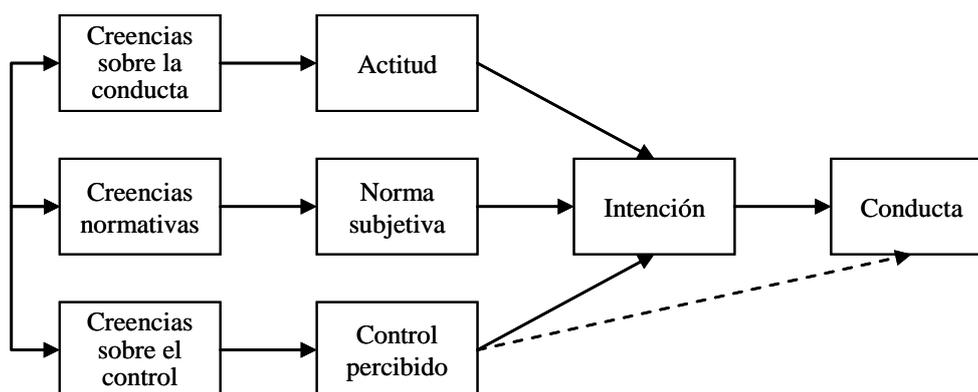
El presente trabajo se desarrolla bajo la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) (Schifter y Ajzen, 1985) ya que ha sido ampliamente validada en investigaciones previas (Krueger et al., 2000; Armitage y Conner, 2001; Veciana et al., 2005; Liñán y Chen, 2006; Souitaris et al., 2007; Wu y Wu, 2008; Jaén, 2010; Finisterra do Paço et al., 2011).

Esta teoría considera la intención de conducta como el mejor indicador o predictor del comportamiento, ya que expresa el nivel de esfuerzo que los individuos están dispuestos a realizar para desarrollar una determinada acción (Ajzen, 1991).

La Teoría del Comportamiento Planificado identifica tres variables explicativas de la intención de comportamiento (Figura 1):

- Actitud hacia dicha conducta: hace referencia a la predisposición, favorable o desfavorable, hacia el desarrollo de una conducta determinada.
- Norma subjetiva: expresa el efecto que ejerce en el individuo la opinión que otras personas –familia, amigos, compañeros de trabajo, entre otros– tengan sobre su comportamiento (Warner y DeFleur, 1969; Fishbein y Ajzen, 1973; Schofield, 1974).
- Control percibido en el comportamiento: muestra las percepciones de los sujetos respecto de la presencia o ausencia de los recursos y oportunidades necesarios para desarrollar la conducta (Ajzen y Madden, 1986).

Figura 2. Teoría de Comportamiento Planificado



Fuente: Schifter y Ajzen (1985)

De acuerdo con la Teoría del Comportamiento Planificado, la actitud hacia el emprendimiento será favorable o desfavorable en función de las creencias positivas y negativas del decisor hacia la creación de una empresa propia. Por lo tanto, la decisión de emprendimiento dependerá de las ventajas e inconvenientes que se perciban en dicha conducta.

Por ello, en el estudio previo que se utiliza como base de éste (Sánchez et al., 2012), se estudió la importancia que tenían una serie de factores motivadores y unos obstáculos. Los resultados obtenidos se recogen en las Tablas 1 y 2. Así, la Tabla 1 muestra los factores positivos (motivos) que impulsaban la creación de nuevos negocios ordenados de mayor a menor importancia.

Mientras que, por otro lado, la Tabla 2 presenta los frenos al emprendimiento también ordenados de mayor a menor importancia.

Tabla 9. Jerarquización de motivos

	MOTIVOS
1	Recompensas económicas (incrementar ingresos, etc.).
2	Independencia/Autonomía (libertad personal, ser tu propio jefe, etc.).
3	Recompensas personales (reconocimiento público, crecimiento personal, probar que soy capaz de hacerlo, etc.).
4	Invertir y conseguir un patrimonio personal.
5	Seguridad familiar y personal (asegurar mi futuro y de mi familia, tradición familiar, etc.).

Tabla 10. Jerarquización de frenos

	FRENOS
1	Riesgo económico (riesgo demasiado elevado, situación económica, falta de un sueldo mínimo asegurado, etc.)
2	Reparos financieros o de capital (Falta de capital inicial).
3	Tiempo limitado para otras actividades, por tener que trabajar demasiadas horas (Tiempo para la familia, la pareja, etc.).
4	Desconocimiento sobre las regulaciones para poner en marcha una empresa.
5	Cargas fiscales.
6	Temor a fracasar y quedar en ridículo.

Como se ha comentado anteriormente en el presente trabajo se pretende profundizar en los resultados obtenidos en un estudio previo, analizando si la importancia concedida a los motivos y a los frenos enunciados varía en función del género.

La elección de esta variable se justifica por la cuantiosa literatura sobre emprendimiento que ha estudiado la relación existente entre la intención emprendedora y el género (Crant, 1996; González, 2001; Leiva, 2004; Martín et al., 2005; Urbano, 2006; Díaz et al., 2007; Rodríguez y Santos, 2008; Shinnar et al., 2009; Fuentes y Sánchez, 2010; Gutiérrez, 2011). Algunos autores (Delmar y Davidsson, 2000) indican que el género es un predictor necesario en el proceso de decisión de crear un negocio propio. En este sentido, algunos estudios muestran que los hombres tienen una intención hacia el emprendimiento más elevada que las mujeres (Crant, 1996; Delmar y Davidsson, 2000; Martín et al., 2005; Moriano et al., 2006; Fuentes y Sánchez, 2010). Mientras que otros autores señalan en sus estudios que no es posible confirmar diferencias en función del género (Leiva, 2004; Díaz et al., 2007; Shinnar et al., 2009; Gutiérrez, 2011). Vista esta evidencia contradictoria encontrada en la literatura se procederá a analizar si en el presente estudio en particular se detectan diferentes en la importancia concedida a los motivos y frenos al emprendimiento entre hombres y mujeres.

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La recogida de información se realizó mediante un cuestionario autoadministrado dirigido a estudiantes universitarios procedentes de diferentes carreras impartidas en la Universidad de Cantabria. La cumplimentación del cuestionario se realizó de forma presencial en las aulas, de forma anónima, durante 15 minutos. El número total de encuestas válidas logradas fue de 525. Las valoraciones de los alumnos se midieron a través de escalas Likert de cinco posiciones, donde 1 significaba desacuerdo total y 5 acuerdo total.

El tratamiento de los datos se llevó a cabo mediante la Teoría de la Medición de Rasch, una metodología ampliamente utilizada en los ámbitos de la psicología y la educación que se está abriendo paso en el área de Administración de Empresas (Sánchez y Blanco, 2012).

Dado el carácter categórico de las variables utilizadas en el cuestionario, la Teoría de la Medición de Rasch era la herramienta adecuada por su capacidad para convertir este tipo de variables en variables de intervalo.

Entre las múltiples aplicaciones del Modelo de Rasch, dados los objetivos planteados, en este estudio se hizo uso del análisis de las diferencias de comportamiento o análisis DIF que permite detectar la existencia o no de diferencias de comportamiento entre grupos de sujetos.

Aplicado al caso que nos ocupa, el objetivo es detectar si la importancia dotada a los frenos y motivos varía (diferencia de comportamiento) entre los grupos definidos: hombres (192) y mujeres (333).

Para llevar a cabo el análisis de diferencias de comportamiento, se utilizó la información recogida en la tabla "Item: DIF" que ofrece el Winsteps. Esta tabla nos permite detectar diferencias en la

percepción media de un determinado grupo con la percepción media de cada uno de los otros grupos definidos. En el caso que nos ocupa, puesto que únicamente se definen dos grupos en cada diferenciación, obtenemos una tabla de salida en la que para cada ítem se comparan las percepciones medias de los grupos 1 y 2.

En la Tabla 3 aparece un ejemplo que nos servirá de guía para saber cómo identificar los comportamientos diferenciales. En el ejemplo, se definen dos grupos y se analizan 6 ítems (columna de la derecha).

Tabla 11. Resultados del análisis DIF

CLASS	DIF MEASURE	...	CLASS	DIF MEASURE	...	Welch			...	Item Number	Name
						t	d.f.	Prob.			
1	.02	...	2	-.01	...	-.42	504	.6764	...	1	ITEM1
1	.06	...	2	-.06	...	-1.63	503	.1046	...	2	ITEM2
1	-.02	...	2	.02	...	.42	503	.6766	...	3	ITEM3
1	.02	...	2	-.01	...	-.45	503	.6501	...	4	ITEM4
1	.02	...	2	-.02	...	-.53	503	.5944	...	5	ITEM5
1	-.10	...	2	.09	...	2.54	504	.0114	...	6	ITEM6

Fuente: Elaboración propia a partir de Winsteps

Teniendo esto en cuenta, se dice que existe una diferencia de comportamiento o DIF cuando, en el estadístico de Welch, se dan dos resultados simultáneamente:

- El valor de la probabilidad (Prob.) es menor a 0,05.
- El valor del DIF t es superior a 2 en valor absoluto.

En el ejemplo planteado, estas condiciones únicamente se dan en el caso del ítem ITEM6 ya que el valor de la probabilidad es 0,0114 y el valor absoluto de t es 2,54.

Para poder interpretar la diferencia debemos fijarnos en las columnas denominadas “DIF MEASURE”. Cuanto menor sea el valor, mayor es la importancia que se dota a ese ítem. En el caso que nos ocupa, el grupo 1 valora más el ítem ITEM6.

4. RESULTADOS: ANÁLISIS DE DIFERENCIAS “DIF”

Al aplicar el Modelo de Rasch, en primer lugar han de realizarse varios análisis para comprobar que el constructo es unidimensional y que las medidas son fiables y válidas globalmente. Dado que estas comprobaciones ya se llevaron a cabo en el estudio previo (Sánchez et al., 2012) en el que nos basamos, no se van a repetir en el presente estudio y remitimos al mismo a aquellos lectores que quieran consultarlo. No obstante, como comentario general, se concluyó que todos los valores obtenidos eran válidos.

Teniendo esto en consideración se definieron dos grupos para llevar a cabo el análisis, el grupo 1 estaba integrado por un total de 192 estudiantes masculinos, mientras que el grupo 2 lo integraban 333 estudiantes femeninas.

Dicho esto, a continuación se muestran los resultados asociados al análisis de diferencias en los frenos al emprendimiento según el género (Tabla 4).

Tabla 12. Resultados del análisis DIF en los frenos según el género

CLASS	DIF MEASURE	...	CLASS	DIF MEASURE	...	Welch			...	Item Number	Name
						t	d.f.	Prob.			
1	-.68	...	2	-.68	...	.00	429	1.000	...	1	FR01
1	-.04	...	2	.24	...	-2.58	423	.0102	...	2	FR02
1	.73	...	2	.49	...	2.58	428	.0228	...	3	FR03
1	-.40	...	2	-.45	...	.47	430	.6355	...	4	FR04
1	.23	...	2	.20	...	.24	427	.8106	...	5	FR05
1	.14	...	2	.22	...	-.66	426	.5105	...	6	FR06

Se observa que el grupo 1 (hombres) valora más el ítem FR02 “Tiempo limitado para otras actividades por tener que trabajar demasiadas horas” mientras que, por el contrario, valora menos el ítem FR03 “Temor a fracasar y quedar en ridículo”.

Al repetir el análisis para las motivaciones o factores positivos que incentivan el emprendimiento, se obtiene que el grupo 1 valora más el ítem MT01 “Recompensas económicas” y valora menos el ítem MT03 “Recompensas personales (reconocimiento público, crecimiento personal, probar que soy capaz de hacerlo”.

Tabla 13. Resultados del análisis DIF en las motivaciones según el género

CLASS	DIF MEASURE	...	CLASS	DIF MEASURE	...	Welch			...	Item Number	Name
						t	d.f.	Prob.			
1	-.53	...	2	-.14	...	-2.75	415	.0062	...	1	MT01
1	-.19	...	2	-.32	...	.93	422	.3535	...	2	MT02
1	.39	...	2	-.19	...	4.38	428	.0000	...	3	MT03
1	.26	...	2	.35	...	-.68	419	.4940	...	4	MT04
1	.04	...	2	.29	...	-1.89	417	.0597	...	5	MT05

Fuente: Elaboración propia a partir de Winsteps

5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Utilizando la Teoría de Comportamiento Planificado (TPB) como marco de referencia, en el presente trabajo se analiza si la importancia concedida a los motivos y frenos hacia el emprendimiento varía en función del género. El estudio se ha desarrollado sobre una muestra de 525 alumnos de distintas titulaciones de la Universidad de Cantabria. Con ello se contribuye a la literatura al estudiar si el género afecta en la importancia que los individuos dan a las motivaciones y frenos del emprendimiento. El análisis se ha realizado con el Modelo de Rasch y las principales conclusiones que pueden extraerse son las siguientes:

- Dentro de los factores que frenan el emprendimiento, las mujeres valoran en mayor medida que los hombres el temor a fracasar y quedar en ridículo. Mientras que valoran en menor medida que ellos el tiempo limitado para otras actividades por tener que trabajar demasiadas horas.
- Analizando los factores que incentivan el emprendimiento, se observa que las mujeres valoran en mayor medida que los hombres las recompensas personales (reconocimiento público, crecimiento personal, probar que soy capaz de hacerlo). Por otro lado valoran en menor medida que ellos las recompensas económicas.

El estudio tiene dos limitaciones destacables. La primera de ellas se deriva del bajo número de ítems incluidos en cada constructo. Pensando en futuras investigaciones, el número de ítems debería ser incrementado mediante la incorporación de nuevos ítems, o redefiniendo los ya existentes.

La segunda limitación aparece por la descompensación existente entre el número de hombres y mujeres que integran la muestra, lo que podría causar alguna distorsión. De cara a futuras investigaciones planteamos la obtención de una muestra más compensada.

Para complementar y enriquecer el estudio sería recomendable ampliar su ámbito geográfico a regiones o países con características económicas, culturales y legales diferentes, que pudieran afectar a la percepción de los motivos y frenos en el emprendimiento. Asimismo también sería interesante ampliar el público objetivo dirigiendo la encuesta a profesionales y/o académicos para obtener una visión más genérica de las intenciones emprendedoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ajzen, I. (1991): "The theory of planned behaviour". *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, Vol. 50, págs. 179-211.

- Ajzen, I.; Madden, T.J. (1986): "Prediction of goal-directed behaviour: Attitudes, intentions and perceived behavioural control". *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 22, págs. 453-474.
- Álvarez, R.D.; DeNoble, A.F.; Jung, D. (2006): "Educational curricula and self-efficacy: entrepreneurial orientation and new venture intentions among university students in Mexico". *International Research in the Business Disciplines*, Vol. 5, págs. 379-403.
- Armitage, C.J.; Conner, M. (2001): "Efficacy of the Theory of Planned Behavior: A meta-analytic review". *British Journal of Social Psychology*, Vol. 40, págs. 471-499.
- Crant, J.M. (1996): "The proactive personality scale as a predictor of entrepreneurial intentions". *Journal of Small Business Management*, 34(3), 42-49.
- Delmar, F., & Davidsson, P. (2000): "Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs". *Entrepreneurship and Regional Development*, 12, 1-23.
- Díaz, J.C., Hernández, R., & Barata, M.L. (2007): "Estudiantes universitarios y creación de empresas. Un análisis comparativo entre España y Portugal". *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro / coord. por Juan Carlos Ayala Calvo*.
- Finisterra do Paço, A.M.; Matos, J.; Raposo, M.; Gouveia, R.; Dinis, A. (2011): "Behaviours and entrepreneurial intention: empirical findings about secondary students". *Journal International Entrepreneurship*, Vol. 9, págs. 20-38.
- Fishbein, M.; Ajzen, I. (1975): *Belief, Attitude, Intention, and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Fuentes, F.J., & Sánchez, S.M. (2010): "Análisis del perfil emprendedor: una perspectiva de género". *Estudios de Economía Aplicada*, 28(3), 1-28.
- González, M.O. (2001): "Actitudes y motivaciones hacia el trabajo y la creación de empresas según género". *ICE: Boletín Económico*, 2709, 21-29.
- Guerrero, M.; Urbano, D. (2007): "Entrepreneurial Universities: The Case of Autonomous University of Barcelona". *Research Work. Universitat Autònoma de Barcelona*.
- Gutiérrez, G.A. (2011): *El comportamiento emprendedor en El Salvador*. Tesis Doctoral, Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Cádiz.
- Gupta, V.K.; Turban, D.B.; Wasti, S.A.; Sikdar, A. (2009): "The role of gender stereotypes in perceptions of entrepreneurs and intentions to become an entrepreneur". *Entrepreneurship: Theory & Practice*.
- Jaén, I. (2010): *Una revisión teórica de los valores en el estudio de la intención emprendedora*, Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Krueger, N. (2000): "The Cognitive Infrastructure of Opportunity Emergence". *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 24(3) 5-23.
- Leiva, J.C. (2004): "Estudio exploratorio de la motivación emprendedora en el ITCR", en Roig, S.; Ribeiro, D.; Torcal, R.; De la Torre, A.; Cerver, E. (2004). *El emprendedor innovador y la creación de empresas de I+D+i*. Servei de Publicacions Universitat de Valencia, Cap. 19, 323-339.
- Liñán, F.; Chen, Y. (2006): "Testing the entrepreneurial intention model on a two-country sample". *Document de Treball n° 06/7*.
- Liñán, F.; Rodríguez, J.C.; Rueda, J.M. (2011): "Factors affecting entrepreneurial intention levels: a role for education". *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 7, págs. 195-218.
- Martín, N., Hernangómez, J.J., & Rodríguez, A.I. (2005): "Análisis de la formación y la experiencia laboral como determinantes del espíritu emprendedor de los estudiantes universitarios". *RAE: Revista Asturiana de Economía*, 34, 131-145.

- Moriano, J.A., Palací, F.J., & Morales, J.F. (2006): "El perfil psicosocial del emprendedor universitario". *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 22(1), 75-99.
- Rodríguez, M.J., & Santos, F.J. (2008): "La actividad emprendedora de las mujeres y el proceso de creación de empresas". *ICE: Revista de Economía*, 841, 117-132.
- Sánchez, L.; Blanco, B. (2012): "El Modelo de Rasch en Dirección de Operaciones", *Working Papers on Operations Management*, 3(2): 35-47.
- Sánchez, L.; Rueda, I.; Blanco, B.; Herrero, A. (2012): Motivaciones y frenos al emprendimiento. Jerarquización con el Modelo de Rasch. VII Workshop sobre "Modelos de Rasch en Administración de Empresas: Herramientas de Análisis en Tiempos de Crisis, La Laguna (Spain).
- Schifter, D.B.; Ajzen, I. (1985): "Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behaviour". *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 49, págs. 842-851.
- Schofield, J.W. (1974) "Effect of norms, public disclosure and need for approval on volunteering behaviour consistent with attitudes". *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 31, págs. 1126-1133.
- Shinnar, R., Pruett, M., & Toney, B. (2009): "Entrepreneurship education: attitudes across campus". *Journal of Education for Business*, 84(3), 151-159.
- Souitaris, V.; Zerbinati, S.; Al-Laham, A. (2007): "Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources". *Journal of Business Venturing*, Vol. 22, págs. 566-591.
- Urbano, D. (2006): *La creación de empresas en Catalunya: Organismos de apoyo y actitudes hacia la actividad emprendedora*. Barcelona: CIDEM.
- Veciana, J. M.; Aponte, M.; Urbano, D. (2005): "University student's attitudes towards entrepreneurship: a two countries comparison". *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 1, págs. 165-182.
- Warner, L.G.; DeFleur, M.L. (1969): "Attitude as an interaction concept: Social constraint and social distance as intervening variables between attitudes and action". *American Sociological Review*, Vol. 34, págs. 153-169.
- Wilson, F.; Kickul, J.; Marlino, D. (2007): "Gender, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial career intentions: implications for entrepreneurship education". *Entrepreneurship: Theory & Practice*.
- Wu, S.; Wu, L. (2008): "The impact of higher education on entrepreneurial intentions of university students in China". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 15, nº 4, págs. 752-774.

CREATIVIDAD, EMPRENDIMIENTO Y EDUCACIÓN SUPERIOR. PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

José Alberto Martínez González
Francisco Javier García Rodríguez
Universidad de La Laguna

RESUMEN:

En la literatura se constata la necesidad de crear empresas para lograr el progreso socio-económico y la generación de empleo, sobre todo a raíz de la actual crisis económica. Y son los jóvenes los que deben desarrollar competencias para el emprendimiento en el seno de las propias empresas y, sobre todo, en el contexto educativo, tanto en los niveles previos al universitario como en la Educación Superior. En este contexto este trabajo tiene por objeto descubrir las percepciones que los jóvenes estudiantes universitarios tienen acerca de la importancia de la competencia creativa para el emprendimiento y su integración en los contextos educativo y empresarial. Esta información es relevante para gestionar con éxito los procesos de enseñanza y aprendizaje de dicha competencia. En la investigación se ha utilizado el modelo de Rasch, se han diseñado una actividad creativa y se ha utilizado un cuestionario que ha sido aplicado a una muestra de 273 estudiantes universitarios del primer curso. Los resultados demuestran que todas las percepciones son positivas y que no existen diferencias por razones de sexo o de titulación. Los estudiantes perciben que la competencia creativa es beneficiosa, educable para todas las personas mediante un proceso y de utilidad para crear empresas. Ellos perciben que las empresas deben crearse a partir de ideas más originales y elaboradas a partir del desarrollo de la competencia creativa, y que ésta puede enseñarse y aprenderse en la Universidad y en las propias empresas.

Palabras clave: Competencia creativa, Emprendimiento, Educación Superior, Percepciones

ABSTRACT:

In the literature it is clear the need to create companies to achieve the socio-economic progress and the generation of employment, especially after the current economic crisis. And they are the young persons who must develop competences for the entrepreneurship in the own companies and, especially, in the educational context, both in the levels before the university student and in the Higher Education. In this context the aim of this paper is to discover the perceptions that the young university students have brings over of the importance of the creative competence for the entrepreneurship and his integration in the educationally and managerial contexts. This information is relevant to manage successfully the processes of education and learning of the above mentioned competence. In the investigation it has be using the model of Rasch, a creative activity has been designed and a questionnaire has been applied to a sample of 273 university students of the first course. The results demonstrate that all the perceptions are positive and that differences do not exist for reasons of sex or of qualifications. The students perceive that the creative competence is beneficial, teachable and of usefulness to create companies. They perceive that the companies must be created from more original ideas and elaborated from the development of the creative competence, and that this one can teach and learned in the University and in the companies.

Keywords Creative competence; entrepreneurship, higher education; perceptions

1.- INTRODUCCIÓN

En la literatura se destaca la necesidad de crear empresas excelentes para lograr el progreso socio-económico de los países (OCDE, 2005) y conseguir generar empleo (Audretsch, 2003; GEM, 2012), sobre todo en una época de crisis económica global como la actual (Ripollés, 2011). Es en este contexto en el que los jóvenes deberán asumir, en un futuro inmediato, el rol de emprendedores (Sánchez, 2012), tal y como se pone de manifiesto en la implementación de programas educativos “junior” para el desarrollo del emprendimiento que se están llevando a cabo en Europa y en Estados Unidos ([Oosterbeek, van Praag y Ijsselstein, 2010](#)), e incluso en países que anteriormente fueron socialistas (Bernat et al., 2009).

En el proceso de creación de una empresa intervienen multitud de factores, pero en la literatura se destaca la figura del emprendedor y la importancia de sus atributos para ejercer dicho rol (McMullen y Shepherd, 2006). Entre los atributos o características del emprendedor se ha prestado especial atención a la edad, el género y a variables que se asocian a la psicología y a la personalidad (Shane, 2003; Dvir, Sadeh y Malach-Pines, 2010). El propio Schumpeter (1934) veía al emprendedor como un innovador dispuesto a realizar proyectos nuevos y diferentes, y Drucker (1985) destacaría del emprendedor la habilidad para investigar acerca de los cambios y las oportunidades que pueden estar presentes en el entorno. En la actualidad los autores destacan del emprendedor su competencia para emprender (Álvarez, Galindo y Valencia, 2010) y sus percepciones sobre las oportunidades o sobre las propias capacidades que posee el emprendedor (Shane y Venkataraman, 2000).

Se define la competencia para emprender como un conjunto de habilidades (saber hacer), conocimientos (saber) y actitudes (saber ser y estar) que hacen posible que una persona – el emprendedor - tenga un resultado adecuado al crear la empresa (Marina, 2010). Los trabajos sobre las competencias en el contexto de la empresa han sido numerosos y fueron desarrollados inicialmente por Boyatzis (1982), McClelland (1973) y Spencer y Spencer (1993), pero los estudios sobre las competencias para emprender han sido relativamente recientes (Brinckmann, 2008) y muy limitados a nivel empírico (Sony e Iman, 2005). En la literatura existen múltiples clasificaciones de competencias para emprender, destacando entre todas ellas la creatividad (García, Cardona y Chinchilla, 2001; Chinchilla y Torres, 2002; Durand, 2002; Frank, 2007; Marina, 2010; Boyles, 2012).

La competencia creativa para emprender no parece un constructo sencillo de definir, dada la diversidad de enfoques y acepciones sobre la competencia y sobre la creatividad aportados por multitud de autores (Muñoz, 1994; Huidobro, 2002; Taylor y Getzels, 2009). También debido a que se trata de dos conceptos – competencia y creatividad - amplios y multidisciplinarios (García, 2006;

Rodríguez, 2006). Nos parece acertada la definición de la competencia creativa para emprender aportada por Villamizar (2012), que la concibe como la combinación de saber, saber-hacer y saber ser-estar, para crear, producir y dar nacimiento por primera vez a una empresa. La competencia creativa así concebida se asocia a otros recursos o competencias, como son la sensibilidad hacia los problemas, la flexibilidad y la originalidad (Guilford, 1986), así como la confianza (Amabile, 1997, 2000), la perseverancia ante los obstáculos (Sternberg y Lubart, 1997) y la capacidad para asumir riesgos y aprovechar las oportunidades (Gardner, 1998).

Ahora bien, ¿dónde puede llevarse a cabo el aprendizaje de la competencia creativa para el emprendimiento? El aprendizaje de esta competencia puede tener lugar en el interior de las organizaciones o externamente. En un marco de *aprendizaje interno* se reconoce en las empresas la importancia de la creatividad para emprender, pero por diversas razones no se está haciendo lo necesario para que los colaboradores desarrollen y apliquen la creatividad en los procesos de emprendimiento llevados a cabo en el seno de las organizaciones (Barroso, 2006; Pearson y Sommer, 2011). Es de destacar que en la literatura se constata la necesidad de estimular el pensamiento creativo en el interior de las empresas (Robbins y Judge, 2009), así como de favorecer que en las organizaciones se desarrolle una cultura, una estructura organizativa y un liderazgo comprometido con la creatividad, especialmente en relación con el emprendimiento (Etxebarria, Sánchez y Cilleruelo, 2005).

Por otra parte, el *aprendizaje externo* de la competencia de la creatividad para emprender está asociado al desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros educativos. En primer lugar y como se ha comentado inicialmente, los jóvenes son los llamados a ser los próximos emprendedores, y son precisamente los jóvenes los que evolucionan a través de la Educación. Por otra parte, el emprendedor “no nace, sino se hace”, tal y como proponen el Junior Achievement Young Enterprise Annual Report del año 2006 y también diversos autores (Prats y Agulles, 2008; Raposo y do Paço, 2011). Si se tiene en cuenta que cuando una persona llega a crear efectivamente una empresa, generalmente no antes de los 18 o los 20 años, la mayor parte de los aprendizajes y los desarrollos ya se han adquirido, entonces parece evidente que es la Educación la que debe favorecer el aprendizaje del emprendimiento en general y de la competencia creativa para emprender en particular (Marina, 2010).

Aunque un gran número de autores que estudian la educación de las competencias vinculadas al emprendimiento se centran en el nivel educativo universitario (Raposo, Ferreira, Paço y Rodrigues, 2008; Sánchez, 2009) o en el secundario (Paço, Ferreira, Rodrigues y Dinis, 2008; Rodrigues, Dinis, Paço y Ferreira, 2008), otros autores como Landström y Sexton (2000) afirman que la educación para emprender debe comenzar antes. En este sentido está demostrado que una educación durante el desarrollo del sujeto bien orientada hacia el emprendimiento tiene efectos positivos (DeTienne y Chandler, 2004). También se constata en la literatura que las experiencias y

la educación antes de la adolescencia juegan un papel importante en el desarrollo del emprendimiento (Obschonka et al., 2011).

Concretamente en el contexto de la Educación Superior, que es el marco de este trabajo, diversos autores destacan que las universidades constituyen un medio fundamental para desarrollar las competencias asociadas al emprendimiento, como es el caso de la creatividad (Bird, 1995, 2002; Likewise, Onstenk, 2003; Kuratko 2005; Falloye y Gailly 2008; Matlay 2008; Tena, 2010; Fernández et al., 2012). El estudiante universitario valora positivamente la formación universitaria en competencias emprendedoras y las empresas también están interesadas en que en las universidades se fomenten dichas competencias (Jack y Anderson, 1999). La mayor parte de los responsables y los docentes universitarios también comparten la necesidad de potenciar las cualidades emprendedoras (Bird, 2002).

Varios autores han presentado diversas propuestas metodológicas de gran utilidad para desarrollar la competencia creativa para el emprendimiento en el contexto educativo: lluvia de ideas, relaciones forzadas, lista de atributos, matriz morfológica, las analogías, el dibujo, la inversión, la polarización, hacerse preguntas, descomponer y reorganizar, etc. (De Bono, 1993; León, 1994; Noone, 1996). Los autores también ponen de manifiesto la necesidad de conocer las percepciones, creencias, ideas y actitudes que los estudiantes poseen acerca de los objetivos, los contenidos y los métodos vinculados al proceso de enseñanza y aprendizaje, para que éste sea más efectivo (Gómez-Chacón, 2000; Blanco y Guerrero, 2002; Álvarez y Ruíz, 2010).

En este contexto este trabajo tiene por objeto analizar las percepciones de los jóvenes estudiantes universitarios acerca de la creatividad para el emprendimiento y su desarrollo en los contextos educativo y empresarial.

2.- INVESTIGACIÓN

Objetivos e hipótesis

El objetivo de esta investigación es conocer, a través del desarrollo grupal de una actividad creativa, las percepciones de una muestra de jóvenes estudiantes universitarios acerca de la competencia creativa para el emprendimiento. Más concretamente las percepciones objeto de estudio hacen referencia a: (i) la creatividad como una competencia que conlleva proceso y resultado; (ii) la importancia de la creatividad para crear una empresa; (iii) la aplicabilidad de la creatividad en la empresa y en el contexto educativo; y (iv) los beneficios de la creatividad. La información sobre dichas percepciones permitiría llevar a cabo actuaciones educativas colectivas e individuales efectivas para consolidar las percepciones que sean adecuadas y gestionar las inadecuadas, facilitando con ello la enseñanza-aprendizaje de la competencia creativa.

Las hipótesis de partida en el trabajo son las siguientes: (H1) los sujetos de la muestra perciben que la creatividad para el emprendimiento es una competencia desarrollable en cualquier persona que conduce a un determinado resultado a través de un proceso; (H2) la creatividad es fundamental para crear una empresa; (H3) la creatividad es aplicable en la empresa y en el contexto educativo; (H4) la competencia creativa produce determinados beneficios; (H5) no existen en los jóvenes diferencias de percepción por razones de titulación ni de sexo; y (H6) es posible llevar a cabo un trabajo individual y/o grupal para gestionar las percepciones y el aprendizaje de la competencia creativa. Las hipótesis se justifican por los resultados (ideas de negocio) que suelen obtenerse en las propias sesiones de creatividad (H1), por las conclusiones obtenidas por otros autores que han sido referenciados en la introducción de este trabajo (H2, H3 y H4), por el carácter homogéneo y universal .que posee la generación a la que pertenece la muestra (H4) (García, Stein y Pin, 2008; Pendergast, 2009; Puybaraud, 2010), y por las propias características del modelo de Rasch (H5).

Metodología

En este trabajo se utiliza el modelo de Rasch (Rasch, 1960). Se trata de un modelo que cumple los requisitos de medición planteados por Campbell (Oreja, 2008), posee valor predictivo (Oreja, 2006), permite el ajuste de los datos al modelo (Montero y Oreja, 2010a, 2010b) y es robusto para pequeñas muestras (Sanfiel, García, Ramos y Oreja, 2006). Particularmente para este trabajo destacamos del modelo, además de las características mencionadas por otros autores (Wright y Mok, 2004; Bond y Fox, 2007), su adecuación al contexto educativo y su potencial para trabajar con grupos reducidos y sujetos considerados de manera individual (Ramos, Sanfiel y Oreja, 2006).

En este trabajo se ha utilizado el software Winsteps 3,75. (Linacre, 2012a). Para llevar a cabo el análisis discriminante utilizando las medidas logits se ha ejecutado el programa SPSS-17.

Muestra

Para el diseño de la muestra se consultó a dos expertos que también participaron en el diseño del procedimiento y del cuestionario. En relación a la muestra los expertos concluyeron que, teniendo en cuenta las características y objetivos del presente trabajo, los sujetos integrantes de la muestra debían ser estudiantes matriculados en el primer curso, de modo que los estudiantes incluidos en la muestra, en el seno de sus correspondientes titulaciones, podrían posteriormente participar en otros cursos en análisis longitudinales y en procesos de enseñanza y aprendizaje de la competencia creativa para emprender.

Se seleccionaron a conveniencia las titulaciones, los cursos y las asignaturas, y se eligieron al azar los grupos y los días/sesiones de clase en las que se desarrollaría la actividad de creatividad diseñada y se aplicaría el cuestionario elaborado. Los estudiantes que asistieron el día

seleccionado a la sesión de clase fueron los que participaron en la investigación. La muestra definitiva (N=273) incluyó estudiantes de los grados de Economía, ADE, Ingeniería de la Edificación¹⁷ y Contabilidad y Finanzas. Inicialmente la muestra incluía a 282 estudiantes, pero fueron excluidos aquellos sujetos (9) que, aunque realizaron la actividad de creatividad, no respondieron a todos los ítems del instrumento o no lo hicieron de manera adecuada. El tamaño de la muestra cumple las recomendaciones expresadas por Linacre (1994, 1999, 2002) en el marco del modelo de Rasch: mínimo de 50 sujetos en ítems politómicos o un mínimo de 10 observaciones por categoría (5x10=50). El 93% de los sujetos de la muestra tenía 18 años y el 69% eran mujeres.

Procedimiento

La investigación se llevó a cabo, en cada una de las sesiones grupales, en dos fases.

Fase 1ª: en una primera fase y después de una breve introducción los alumnos formaron pequeños grupos y participaron en dos actividades creativas que tenían por objetivo acercar a los sujetos a la competencia creativa para emprender, en un contexto de Educación Superior. No se trataba de evaluar mediante la actividad la competencia creativa del sujeto. La actividad creativa inicial fue breve y tenía la finalidad, mediante la libre asociación de formas y conceptos, de despertar la creatividad y acercar al estudiante a la segunda actividad creativa. La segunda actividad fue etiquetada "*creando una nueva empresa, producto o servicio relacionado con el turismo*". Ésta actividad, también grupal, consistió en unir libre y espontáneamente conceptos asociados al turismo. Los conceptos se presentaron por escrito a los estudiantes dispuestos en columnas. La duración total de cada sesión fue de 60 minutos. El proceso creativo utilizado de la libre asociación se encuentra referenciado en la literatura sobre creatividad (De Bono, 1993; Noone, 1996).

A continuación se presentan algunas de las ideas aportadas en la sesión de creatividad. El lector podrá apreciar que, aunque las ideas deberían desarrollarse más aún y alguna de ellas podrían estar ya desarrollándose (algo que los sujetos afirmaron no saber), todas ellas se caracterizan por ser novedosas y, en gran medida, salirse de lo común:

- Empresa de "turismo empresarial", dirigida a colectivos de una misma organización o empresa
- Turismo de cine: el turista participa en el rodaje de películas con otros turistas y/o actores
- Cruceros submarinos
- Intercambio internacional de profesionales entre empresas

¹⁷ En el caso de Ingeniería de la Edificación se eligió una asignatura relacionada con la empresa.

Fase 2ª: en una segunda fase, al finalizar las dos actividades creativas, se aplicó individualmente el cuestionario diseñado ad hoc para esta investigación. Es frecuente hallar en la literatura trabajos en los que se aplica un cuestionario tras una experiencia creativa desarrollada de manera individual o grupal, de modo que las percepciones de los estudiantes se ponen de manifiesto a partir de su propia experiencia creativa programada, y no se concibe así la creatividad emprendedora como un acto fortuito (De la Torre, 1993; Romo, 2000; González y González, 2008). Son los datos del cuestionario aplicado en esta segunda fase los que se analizarán en esta investigación.

Instrumento

El instrumento utilizado es una escala tipo Likert que incluye 18 ítems (Creativa-18). La escala ofrece 5 alternativas: desde 1 (en absoluto de acuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo). Además se le preguntó al sujeto en el cuestionario su edad y el sexo. La asignatura y la titulación cursada por los estudiantes de la muestra constituían datos que el investigador ya conocía de cada grupo elegido.

Para la construcción de los ítems se revisó la literatura presentada en la primera parte de este trabajo, y también se tuvieron en cuenta los objetivos, la naturaleza de la investigación y las características de la muestra. Los 23 ítems inicialmente elaborados con la participación de dos expertos se presentaron a un grupo de 7 estudiantes, que no formaron parte de la muestra definitiva. Se modificó el contenido de algunos ítems y se suprimieron 5 ítems, quedando finalmente el cuestionario reducido a 18 ítems. Los ítems y los autores cuyas aportaciones se tuvieron en cuenta al diseñar los ítems se presentan en el orden en el que se distribuyeron en el cuestionario (G. General, U: Universidad, E: Empresa) en el anexo 1:

3.- RESULTADOS

Ajuste y fiabilidad del instrumento

Respecto al *ajuste* o validez, las tablas 1 y 2 muestran que los estadísticos MNSQ asociados al INFIT (interno) y OUTFIT (externo), tanto para los ítems como para los sujetos, tienen un valor muy próximo a 1, lo que demuestra una situación productiva óptima. Este es un requisito esencial del modelo de Rasch (Rasch, 1960) para poder afirmar que los datos obtenidos a través de la escala Creativa-18 se ajustan al modelo. La validez queda corroborada por los valores obtenidos para el estadístico ZSTD (se encuentran en el intervalo +/- 1), tanto para el caso INFIT como

OUTFIT. Dichos valores son consistentes con los valores de MNSQ mencionados anteriormente. Aunque los valores máximos de ZSTD para INFIT y OTFIT son elevados, debemos destacar que Linacre (2012b, 2012c) sostiene que los indicadores MNSQ son más representativos que los indicadores ZSTD, y que los valores elevados de ZSTD se pueden poner de manifiesto cuando la muestra es elevada (en nuestro caso de 273 sujetos). Los niveles reducidos de los errores (model error: 0,10 en ítems, 0,40 en sujetos), las correlaciones entre datos y medidas en sujetos e ítems (ítem/person score to measure correlation), así como el valor de Chi cuadrado ($p=0,0000$), ofrecen información de la solidez del modelo.

Respecto a los niveles de fiabilidad (reliability y alfa), se aconsejan en la literatura valores superiores a 0,70 (Nunnally, 1978; Cadavid, Delgado, y Prieto, 2007). En nuestro caso el coeficiente alfa de Cronbach tiene un valor de 0,77, superior a 0,70, lo cual implica que la separación existente es aceptable y la medición precisa. La fiabilidad en el caso de los ítems es del 96% y en el caso de sujetos del 73%.

	Total score	Count	Measure	Model error	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Mean	1.202,3	273,0	0,00	0,10	0,99	-0,2	1,02	0,1
S. D.	56,9	0,0	0,48	0,01	0,25	2,5	0,28	2,6
Max.	1.278,0	273,0	0,97	0,12	1,61	5,9	1,75	6,9
Min.	1.071,0	273,0	-0,76	0,08	0,58	-4,9	0,57	-4,6
REAL RMSE 0,10 TRUE SD 0,47 SEPARATION 4,72 ITEM RELIABILITY 0,96 MODEL RMSE 0,10 TRUE SD 0,47 SEPARATION 4,87 ITEM RELIABILITY 0,96 LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 8.439,22 with 4.621 d.f. $p=.0000$ ITEM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -0,99 S.E. OF ITEM MEAN = 0,12								

Tabla 1: Resumen de 18 ítems (N=273) (Elaboración propia)

	Total score	Count	Measure	Model error	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Mean	79,3	18,0	2,13	0,40	1,06	0,1	1,02	0,0
S. D.	5,8	0,0	0,86	0,13	0,50	1,1	0,43	1,0
Max.	89,0	18,0	4,64	1,02	3,79	3,5	2,36	2,2
Min.	64,0	18,0	0,56	0,27	0,25	-3,2	0,28	-2,9
REAL RMSE 0,46 TRUE SD 0,73 SEPARATION 1,56 PERSON RELIABILITY 0,73 MODEL RMSE 0,43 TRUE SD 0,75 SEPARATION 1,76 PERSON RELIABILITY 0,76 S.E. OF PERSON MEAN = 0,05 PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 0,96 CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = 0,77								

Tabla 2: Resumen de 273 sujetos (18 ítems) (Elaboración propia)

Análisis de dimensionalidad

El modelo de Rasch implica la existencia de una única dimensión. En este trabajo se estudia la dimensión “percepción de la competencia creativa” por parte de los estudiantes universitarios. Al

estar en este trabajo los ítems agrupados en tres grandes bloques,¹⁸ parece lógico aceptar la existencia de ciertas tensiones a la unidimensionalidad. Dichas tensiones fueron puestas de manifiesto por la presencia de un autovalor igual a 2,2 y un porcentaje igual a 6,3%, en lo que respecta a la varianza inexplicada en el primer contraste. Por otra parte la varianza explicada por los ítems fue igual a 3,6 veces la varianza inexplicada en el primer contraste, y la varianza explicada por las medias fue igual al 47% (Oreja, 2010). En el análisis los clúster resultantes guardaban una estrecha relación con la agrupación de ítems del cuestionario utilizado, y aunque no fue posible obtener mediante análisis factorial una serie de constructos significativos estadísticamente, los resultados de dicho análisis señalaban también hacia la presencia de un similar agrupamiento de ítems.

Ahora bien, a pesar de las tensiones detectadas, se han aceptado en este trabajo las propuestas de algunos autores de adoptar un punto de vista más flexible y presuponer que existe una dimensión dominante junto a otras dimensiones de menor peso, pasando así de un planteamiento dicotómico (¿es unidimensional o no?) a otro lineal (¿cuál es el grado de multidimensionalidad que puede ser admitido en el análisis por el investigador?) (Bond y Fox, 2001, 2007; Wright y Mok, 2004). Como manifiesta Linacre (2009), es muy difícil conseguir la unidimensionalidad en un mundo multidimensional. Por tanto, debido a que los datos se ajustan al modelo, a los aceptables niveles de fiabilidad y a que el indicador de dimensionalidad de Wright (1995)¹⁹ es superior a 0,90 (0,96 en este caso), se aceptan las tensiones existentes. Por otra parte, los niveles de las correlaciones de la tabla 3 y la inexistencia de correlaciones negativas en dicha tabla nos sugieren que todos los ítems comparten, en cierta medida, una misma dimensión (Linacre, 2002).

Análisis detallado de los ítems

En la tabla 3 que sigue se presentan los ítems ordenados de forma descendente, de mayor a menor medida obtenida. Excepto el ítem G5 (“Es mejor fomentar la creatividad en grupo que de manera individual”) y el ítem E13 (“No todas las ideas surgidas de la creatividad son válidas y viables para crear una empresa, aunque sean originales”), los valores MNSQ en INFIT y OUTFIT presentan niveles de medida incluidos en el tramo de máxima productividad (0,5-1,5), en lo que respecta a la validez del instrumento. Sin embargo, debido a que los desajustes en ambos ítems son reducidos y a nuestro interés en dichos ítems no se procede a eliminarlos. Los valores de ZSTD tipificados de INFIT y OUTFIT sobrepasan los niveles considerados aceptables, seguramente por haber utilizado una muestra de sujetos muy numerosa (273 sujetos) (Linacre,

¹⁸ El cuestionario incluye 6 ítems relacionados con la creatividad en la empresa (E), 8 ítems relacionados con la creatividad en general (G) y 4 ítems relacionados con la creatividad en la Universidad (U).

¹⁹ Indicador de dimensionalidad de Wright= Person separation real reliability/Person separation model reliability

2012b, 2012c). Los errores son reducidos y las correlaciones ítems son iguales o superiores al 35%.

Todos los ítems han alcanzado una valoración global superior al 78% del máximo posible si todos los sujetos hubieran puntuado cada uno de los ítems con el máximo valor ($5 \times 273 = 1.365$). Ello demuestra la aceptación general de la creatividad como competencia (G), su aceptación en el contexto de la creación y gestión de empresas (E), y también en la Universidad (U). Por otra parte, aunque estos datos no estén recogidos en la tabla, sólo dos ítems (11,11%) fueron valorados por al menos un sujeto con la puntuación mínima (1). Diez ítems (55,55%) obtuvieron una puntuación mínima de 2, y 6 ítems (33,33%) obtuvieron una puntuación mínima de 3 puntos.

Los ítems más valorados han sido el ítem E2 (“La creatividad es importante en la primera fase de creación de una empresa”) (93,63% del valor máximo alcanzable: $5 \times 273 = 1.365$), seguido del ítem U15 (“La creatividad debería fomentarse en la Educación desde edades tempranas”) y el ítem U8 (“Los profesores deberían ser más creativos y despertar la creatividad en el alumno”). En el otro extremo, los ítems menos valorados (aunque con puntuaciones superiores al 78%) han sido el ítem G5 (“Es mejor fomentar la creatividad en grupo que de manera individual”), el ítem G3 (“Todas las personas pueden ser creativas en algún grado, sólo hay que despertar la creatividad”) y el ítem E7 (“Debería fomentarse la creatividad en las empresas por los directivos hacia los empleados”).

Ítem	Total score	%	Puntuación mínima	Medidas	Model SE	INFIT		OUTFIT		PTMEA Corr.
						MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
G5*	1.071	78,46%	1	0,97	0,08	1,61	5,9	1,75	6,9	0,37
G3	1.103	80,81%	2	0,78	0,08	1,08	0,9	1,05	0,6	0,38
E7	1.146	83,96%	2	0,50	0,08	0,90	-1,1	1,09	0,9	0,37
E13*	1.155	84,62%	1	0,43	0,08	1,54	4,9	1,53	4,6	0,42
E12	1.163	85,20%	2	0,38	0,09	0,88	-1,2	0,95	-0,5	0,47
U4	1.172	85,86%	2	0,31	0,09	0,92	-0,8	0,92	-0,8	0,50
G11	1.176	86,15%	3	0,28	0,09	0,97	-0,3	0,98	-0,2	0,48
E14	1.211	88,72%	3	-0,01	0,10	0,58	-4,9	0,57	-4,6	0,61
G17	1.211	88,72%	2	-0,01	0,10	0,70	-3,4	0,67	-3,3	0,53
G18	1.217	89,16%	2	-0,07	0,10	0,89	-1,1	0,78	-2,1	0,54
G16	1.218	89,23%	2	-0,08	0,10	1,11	1,1	0,98	-0,1	0,42
E6	1.241	90,92%	3	-0,31	0,10	0,99	0,0	1,19	1,6	0,35
U9	1.246	88,47%	2	-0,36	0,10	1,01	0,2	1,05	0,5	0,35
G1	1.248	91,43%	2	-0,38	0,11	0,98	-0,2	1,07	0,6	0,42
G10	1.255	91,94%	3	-0,46	0,11	0,70	-3,1	0,63	-3,2	0,55
U8	1.259	92,23%	2	-0,51	0,11	1,16	1,5	1,11	0,9	0,36
U15	1.272	93,19%	3	-0,68	0,12	0,88	-1,1	0,93	-0,5	0,44
E2	1.278	93,63%	2	-0,76	0,12	0,84	-1,4	1,07	0,5	0,38
Media	1.202,3	88,08%	-----	0,00	0,10	0,99	-0,2	1,02	0,1	
S,D,	56,9	-----	-----	0,48	0,01	0,25	2,5	0,28	2,6	

Tabla 4: Resumen de 18 ítems (N=273) (Elaboración propia)

Por otra parte, la tabla 5 recoge el resultado del análisis de la calibración de los ítems. Solamente 2 ítems (11,11%) presentan desajustes: el ítem 5 tiene asociados desajustes por 16 sujetos (5,86%) y el ítem 13 por 34 sujetos (12,45%). En la tabla se puede apreciar que todos los desajustes son negativos (generalmente con un valor de -2, aunque este dato no se recoge en la tabla). Ello refleja que los sujetos relacionados con dichos desajustes han valorado dichos ítems en menor medida que lo contemplado por el modelo. Sin embargo, se mantienen los ítems porque los análisis de ajuste y fiabilidad, tras la eliminación de ambos ítems, no se vieron alterados. Además los dos ítems ofrecen información relevante para este trabajo.

Ítems	Desajustes -	Desajustes +
5	16 sujetos	0 sujetos
13	34 sujetos	0 sujetos

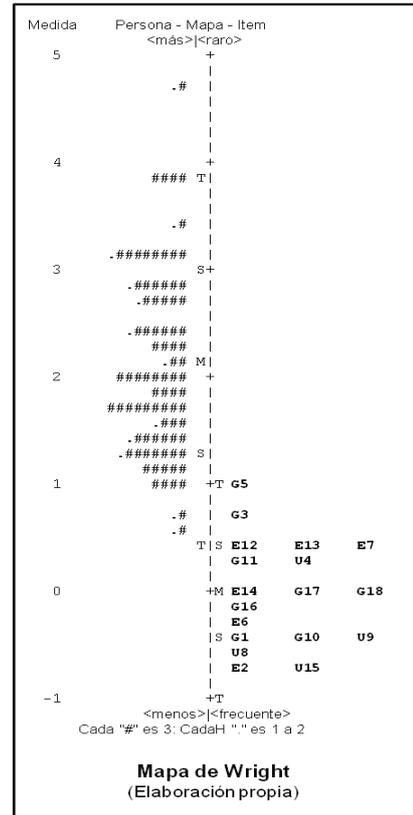
**Tabla 5: Calibración de 18 ítems (N=273)
(Elaboración propia)**

Análisis conjunto ítems y sujetos

El análisis conjunto de ítems y sujetos mediante el Mapa de Wright es una técnica muy utilizada por investigadores en el marco del modelo de Rasch (Parra y Oreja, 2007; Yanes y Oreja, 2007). Podemos observar en la escala de los ítems (parte derecha del mapa) que, en general, las valoraciones otorgadas por los estudiantes a la creatividad es bastante alta, estando 11 ítems (61,11%) en el nivel medio (M) o por encima del mismo. Todos los ítems están por encima de una desviación típica respecto a los sujetos (parte izquierda del mapa de Wright). Los seis ítems más valorados se refieren a la importancia de la creatividad en la primera fase de creación de una empresa (E2), a la creatividad como competencia (G1) que favorece la motivación (G10), y a la necesidad de que la creatividad se fomente desde edades tempranas (U15). También se destaca la necesidad de que los profesores (U8) y la propia Universidad (U9) fomenten la creatividad en los estudiantes. Con menor puntuación pero en cualquier caso altamente valorados por la mayor parte de los estudiantes universitarios (ver lado izquierda del mapa) se encuentran los ítems relativos a la percepción de que cualquier persona puede ser creativa si ello se fomentara (G3) y a la apreciación de que es mejor fomentar la creatividad en grupo que de manera individual (G5). Por encima de estos dos ítems generales (G) podemos observar en el mapa, en el nivel de una desviación típica, los ítems que hacen referencia a la necesidad de que los directivos de las empresas sean más creativos (E12) y fomenten la creatividad en sus empleados (E7), por más que no todas las ideas, aunque originales, sean válidas para crear una empresa. Para los estudiantes la creatividad favorece la cooperación (G11) y podría incorporarse como método en la Universidad (U4). También perciben que con la creatividad se pueden generar ideas para crear empresas y productos, después de estudiarlas (E6), que existe ausencia de originalidad y que hace falta que se creen empresas a partir de ideas novedosas y valiosas (E14). Por último, los estudiantes manifiestan que les agrada participar en sesiones de creatividad (G16), que en la sesión se han generado ideas sobre las que trabajar y avanzar más (E17), y que es necesario aproximarse poco a poco a la creatividad en las sesiones desarrolladas para generar ideas (G18).

Gestión individualizada con sujetos

El modelo de Rasch permite obtener información de grupos de sujetos y de individuos considerados aisladamente. Como se mencionó al presentar los objetivos de este trabajo, esta información permite, a su vez, llevar a cabo actuaciones educativas colectivas y también individualizadas para consolidar las percepciones adecuadas y gestionar las inadecuadas. El escalograma de Guttman ofrece información complementaria de interés acerca de los sujetos y los ítems. En la parte superior e inferior del gráfico 1 se recogen los ítems, comenzando por los más valorado globalmente (ítems 2, 15, 8...) hasta los ítems que menos puntuación han obtenido (ítems 7, 3 y 5). En los laterales derecho e izquierdo, en vertical, se encuentra la identificación de algunos sujetos de la muestra, en este caso los sujetos 5, 35, 142, 266 y 264. Por razones de espacio sólo hemos incluido los sujetos que representan casos extremos.



Los dos primeros sujetos son los que mayor valoración global han dado al conjunto de ítems, mientras que los tres últimos sujetos son los que menor valoración global han dado a los ítems. La información nos permite realizar una mejor identificación y comparación para poder llevar a cabo gestiones grupales e individuales con el fin de consolidar o gestionar percepciones e ideas adecuadas o inadecuadas, respectivamente. Por ejemplo, el sujeto 264 no ha dado ninguna valoración de 5 puntos a ningún ítem, aunque tampoco valoraciones inferiores a 3 puntos. Es muy posible que, aunque los niveles alcanzados por los ítems menos valorados no sean inferiores a 3, existan algunas actitudes, percepciones o creencias que pudieran ser gestionadas.

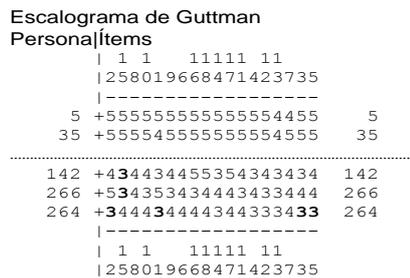
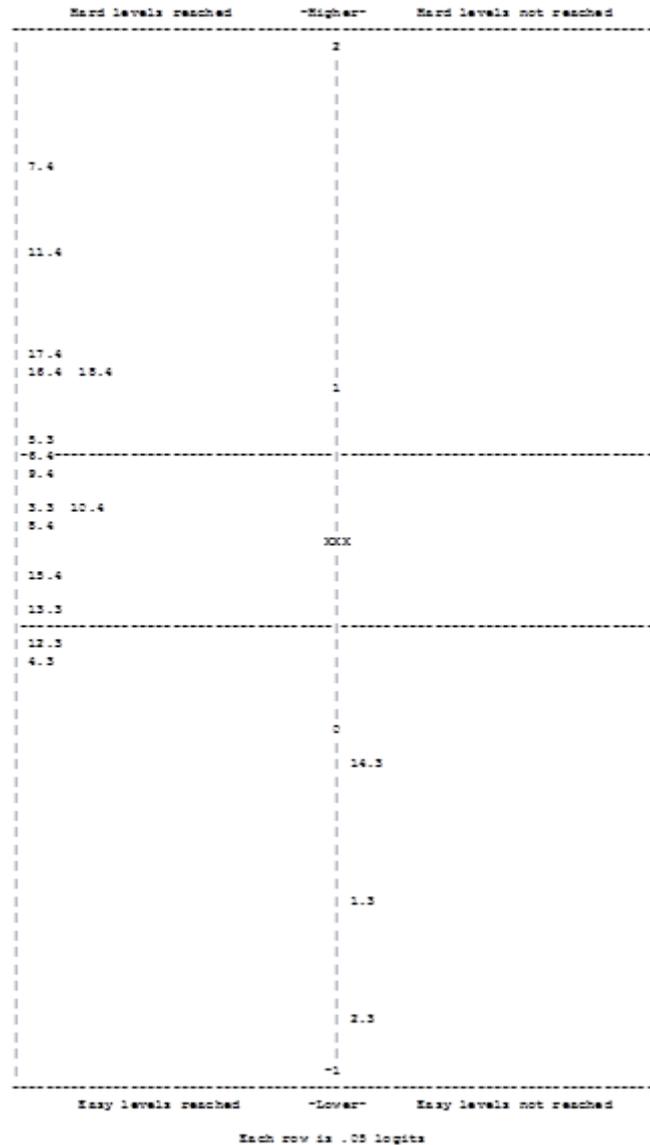


Gráfico 1: Escalograma de Guttman (N=273)
(Elaboración propia)



**Gráfico 2: PKMAP del sujeto 264 (N=273)
(Elaboración propia)**

Diferencias en las percepciones por razón de sexo y titulación

Los análisis DIF-ítems y discriminante llevados a cabo teniendo en cuenta el sexo y la titulación han revelado que no existen diferencias en las percepciones de los estudiantes por razones de sexo o titulación cursada. El análisis discriminante complementario llevado a cabo utilizando las medidas logits y el programa informático SPSS-17 confirma dichos resultados.

4.- CONCLUSIONES

Se ha conseguido el objetivo de la investigación, consistente en conocer las percepciones de una muestra de estudiantes universitarios acerca de la competencia creativa para el emprendimiento. Ello se ha conseguido a través de un cuestionario diseñado ad hoc que posee suficiente ajuste y fiabilidad. Todos los ítems han alcanzado una valoración global superior al 78% del máximo posible si todos los sujetos hubieran puntuado cada uno de los ítems con el máximo valor. Por ello se puede concluir que los jóvenes valoran la competencia creativa y la creatividad como competencia para emprender. También se constata la aceptación de la competencia creativa en el contexto de la creación y gestión de empresas, así como en la Universidad. Dicha aceptación facilita el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje en los contextos educativo y empresarial, además de la aplicabilidad de la competencia creativa.

Tal y como se ha podido apreciar en los resultados se contrastan positivamente todas las hipótesis planteadas en el trabajo. Los resultados permitieron constatar la primera hipótesis, por lo que la creatividad es efectivamente percibida como una competencia que incluye forma de pensar, emoción, relación y acción (resultado), que permite a cualquier persona generar ideas (que después deberán ser valoradas) mediante un proceso para crear una empresa o un producto. La confirmación de esta hipótesis facilita la integración de la competencia creativa en el marco competencial del Espacio Europeo de Educación Superior, favorece un acercamiento educativo integral y completo (por integrar cognición, afecto, relación y conducta) y se centra en el proceso y el resultado creativo.

Respecto a la segunda hipótesis se concluye que los estudiantes percibieron la importancia de la creatividad para crear una empresa y manifestaron que hace falta crear empresas a partir de ideas originales, novedosas y valiosas. También que la creatividad es importante en la primera fase de creación una empresa para generar la idea de negocio. Ahora bien, manifiestan los estudiantes que se debe analizar si las ideas generadas son viables o no, pues no todas las ideas surgidas de la creatividad son válidas o viables para crear una empresa, aunque sean originales. Este discurso de los estudiantes revela la conciencia y la actitud favorable de los jóvenes respecto a la necesidad de crear empresas diferentes, a partir de ideas valiosas, y también de favorece el aprendizaje finalista y directo de la competencia creativa para el emprendimiento. Se puede concluir también que los jóvenes estudiantes consideran la idea de negocio, generada por la competencia creativa, el elemento inicial del proceso conducente a crear una empresa, lo que también sitúan estos aspectos en el núcleo central e inicial del aprendizaje del emprendimiento en general y de la competencia creativa para emprender en particular.

La tercera hipótesis, relativa a la aplicabilidad de la creatividad en la empresa y en el contexto educativo, también quedó confirmada por los resultados. Respecto al contexto educativo los estudiantes consideraron que la creatividad debería fomentarse en la Educación desde edades tempranas, que debería trabajarse más en la Universidad e incluso constituir en sí misma un método de enseñanza y aprendizaje. Ello requiere, según manifestaron los estudiantes, fomentar la creatividad en grupo más que de manera individual, con actividades graduadas que comiencen con la aproximación, y la exigencia de que los profesores debieran ser más creativos y despertar la creatividad en los alumnos. Estas percepciones permiten a su vez concluir que la integración en la Universidad de la competencia para la creatividad, a nivel general y para el emprendimiento en particular, es vista como necesaria por los estudiantes y está en sintonía con los nuevos roles y metodologías asociados a la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. Todo ello revela actitudes favorecedoras del desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de la competencia creativa en la Universidad. Por otra parte, respecto al contexto empresarial, los estudiantes consideraron que los directivos de las empresas debieran ser más creativos y fomentar la creatividad en los empleados. Estas actitudes son favorecedoras de nuevas formas de trabajar y de la generación de emprendimiento en el seno de las empresas, lo cual requiere, en opinión de los jóvenes, un nuevo rol directivo, así como una cultura y una organización favorecedora de la creatividad.

Las respuestas de los jóvenes estudiantes permitieron confirmar la cuarta hipótesis, pues los estudiantes percibieron que la creatividad produce agrado y puede favorecer la motivación y la cooperación. También percibieron que sobre las ideas generadas se debe continuar avanzando. Se puede concluir que estas percepciones también favorecen la integración de la creatividad en el contexto de la Educación superior y en el contexto de la empresa, favoreciendo su aprendizaje procesual y programado, la satisfacción, el trabajo en equipo y la colaboración, factores todos ellos que redundan en la productividad y la socialización de los sujetos, bien sea en el centro educativo como en las empresas.

Una conclusión adicional tiene que ver con la quinta hipótesis. Los resultados pusieron de manifiesto la inexistencia de diferencias significativas de percepciones de los jóvenes estudiantes por razones de sexo y de titulación. Ello permite en cierta medida corroborar el carácter generacional homogéneo y universal de los jóvenes de la muestra (la generación Y), y favorece el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de la competencia creativa para el emprendimiento de una manera transversal, integrando a su vez a sujetos de diferentes sexos y titulaciones. Tanto en la empresa como en el contexto educativo superior.

La confirmación de la sexta hipótesis a través de los resultados obtenidos mediante el uso del escalograma y los PKMAP permite concluir que el modelo de Rasch permite obtener información de grupos y sujetos considerados individualmente y, a partir de los datos grupales e individuales, llevar a cabo gestiones de consolidación o preventivo-correctivas – también grupales e

individuales –, respecto a las percepciones de los jóvenes. En el primer caso respecto a las percepciones adecuadas o positivas respecto a la competencia creativa para emprender, en el segundo caso respecto a las percepciones inadecuadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A.; Galindo, M. Á.; Valencia, P. (2010): "Determinantes de la consolidación empresarial en España". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 19(2), pp. 49-60.
- Amabile, T. M. (1997): "Entrepreneurial creativity through motivational synergy". *Journal of Creativity Behaviour*, 31, pp. 18–26.
- Amabile, T. M. (2000): *Creatividad e innovación*. Bilbao: Deusto.
- Audretsch, D. (2003): "Enterpreneurship: A survey of the literature". *Enterprise Papers*, 14. Se encuentra disponible en: http://europa.eu.int/comm/enterprise/library/enterprise-papers/pdf/enterprise_paper_14_2003.pdf
- Barroso, F. (2006): *La Creatividad en las empresas. Sugerencias para su aprovechamiento*. Comunicación presentada en el X Congreso Anual de la Academia de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de San Luis. Potosí, México.
- Bernat, T.; Šavriņa, B.; Bilan, Y.; Koren, A.; Korpysa, J.; Grundey, D. (2009): "Researching students' entrepreneurship skills in post-socialist countries: A multi-country survey (part 2)". *Transformations in Business and Economics*, 8(3), pp. 104-130.
- Bird, B. (2002): "Learning entrepreneurship competencies: The self-directed learning approach". *International Journal of Entrepreneurship Education*, 1, pp. 203-227.
- Bond, T. G.; Fox, C. (2007): *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences*. Mahwah, NJ: LEA.
- Boyatzis, R. E. (1982): *The competent manager: A model for effective performance*. New York: John Wiley.
- Boyles, T. (2012): "[21st century knowledge, skills, and abilities and entrepreneurial competencies: A model for undergraduate entrepreneurship education](#)". *Journal of Entrepreneurship Education*, 15, pp. 41-56.
- Brinckmann, J. (2008): *Competence of top management teams and the success of new technology based firms: A theoretical and empirical analysis concerning competencies of entrepreneurial teams and the development of their ventures*. Wiesbaden: Gabler Publishing.
- Cadavid, N.; Delgado, A. R.; Prieto, G. (2007): "Construcción de una escala de depresión con el modelo de Rasch". *Psicothema*, 19(3), pp. 515-521.
- Chinchilla, M.; Torres, M. (2002): *Liderazgo personal*. Nota técnica. Barcelona: IESE Publishing.
- De Bono, E. (1993): *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Barcelona: Paidós.
- De la Torre, S. (1993): *Creatividad plural. Sendas para indagar sus múltiples perspectivas*. Barcelona: PPU.
- DeTienne, D. R.; Chandler, G. N. (2004): "Opportunity identification and its role in the entrepreneurial classroom: a pedagogical approach and empirical test". *Academy of Management Learning & Education*, 3, pp. 242-257.
- Drucker, P. F. (1985): *Innovation and entrepreneurship*. New York: Harper & Row Publishers.
- Durand, T. (2002): *Competencias para emprender*. Madrid: Instituto de empresa.
- Dvir, D.; Sadeh, A.; Malach-Pines, A. (2010): "The fit between entrepreneurs' personalities and the profile of the ventures they manage and business success: An exploratory study". *Journal of High Technology Management Research*, 21, pp. 43–51
- Etxebarria, M. B.; Sánchez, F.; Cilleruelo, E. (2005): *Metodología para interiorización del concepto de creatividad en empresas industriales: nuevas formas de fomento de la innovación*. Comunicación presentada en el IX Congreso de Ingeniería de Organización, Gijón.

- Fernández, I.; Eizaguirre, A.; Arandia, M.; Ruiz de Gauna, P.; Ezeiza, A. (2012): "Creatividad e innovación: claves para intervenir en contextos de aprendizaje". *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(2), pp. 24-40.
- Frank, A. I. (2007): "Entrepreneurship and enterprise skills: A missing element of planning education?" *Planning Practice and Research*, 22(4), pp. 635-648.
- Frank, A. I. (2007): "Entrepreneurship and enterprise skills: A missing element of planning education?". *Planning Practice and Research*, 22(4), pp. 635-648.
- García, M. R. (2006): "Las Competencias de los Alumnos Universitarios". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), pp. 253-269.
- García, P.; Stein, G.; Pin, J. R. (2008): *Políticas para dirigir a los nuevos profesionales. Motivaciones y valores de la generación Y*. Documento de investigación. Barcelona: IESE-Universidad de Navarra.
- García, P.; Cardona, P.; Chinchilla, N. (2001): *Las competencias directivas más valoradas*. Ocasional paper. Barcelona: IESE Publishing.
- Gardner, H. (1998): *Mentes creativas. Una anatomía de la creatividad*. Barcelona: Paidós.
- GEM (2012): *Global Entrepreneurship Monitor (2012). A global perspective on entrepreneurship education and training. Special Report*. Disponible en: <http://www.gemconsortium.org/docs/download/2645>.
- González, L.; González, O. (2008): "Publicidad y creatividad en los niños". *Creatividad y Sociedad*, 12, pp. 114-130.
- Guilford, J. (1986): *Creativity Talents: their nature, use, and development*. Nueva York: Bearly Limited.
- Huidobro, T. (2002): *Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- León, O. G. (1994): *Análisis de decisiones. Técnicas y situaciones aplicables a directivos y profesionales*. Madrid: McGraw-Hill.
- Linacre, J. M. (2002): "Optimizing rating scale category effectiveness". *Journal of Applied Measurement*, 3(1), pp. 85-106.
- Linacre J. M. (2009): "Unidimensional models in a multidimensional world". *Rasch Measurement Transactions*, 23(2), pp. 1209-1217.
- Linacre, J. M. (2012a): *A user's guide to Winstep/Ministep. Rasch-Model Computer Programs. Program Manual 3.75*. Disponible en: <http://www.winsteps.com/a/winsteps-manual.pdf>.
- Linacre, J. M. (2012b): *Winsteps Rasch Tutorial 2*. Ficha 110. Disponible en: <http://www.winsteps.com/a/winsteps-tutorial-2.pdf>.
- Linacre, J. M. (2012c): *Winsteps Rasch Tutorial 3*. Ficha 113. Disponible en: <http://www.winsteps.com/a/winsteps-tutorial-3.pdf>.
- Marina, J. A. (2010): "La Competencia de emprender". *Revista de Educación*, 351, pp. 49-71.
- McClelland, D. C. (1973): "Testing for competence rather than for intelligence". *American Psychologist*, 28(1), pp. 1-14.
- McMullen, J. S.; Shepherd, D.A. (2006): "Entrepreneurial action and the role of uncertainty in the theory of the entrepreneur". *Academy of Management Review*, 31, pp. 132-152.
- Montero, I.; Oreja, J. R. (2010a): "Benchmarking interno en una central de compras de agencias de viajes". *Cuadernos de Turismo*, 26, pp. 177-199.
- Montero, I.; Oreja, J. R. (2010b): "Acciones de mejora del posicionamiento en recursos culturales tangibles de los municipios canarios". *Pasos*, 8(1), pp. 1-12.
- Muñoz, J. (1994): *El pensamiento creativo*. Barcelona: Octaedro.

- Noone, D. (1996): *Solucionese sus problemas creativamente*. Barcelona: Plaza & Janes.
- Nunnally, J. C. (1978): *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Obschonka, M.; Silbereisen, R. K.; Schmitt-Rodermund, E.; Stuetzer, M. (2011): "Successful entrepreneurship as developmental outcome: A path model from a lifespan perspective of human development". *European Psychologist*, 16(3), pp. 174–186.
- OCDE (2005): *The Definition and Selection of Key Competences. Executive Summary*. París: OCDE.
- [Oosterbeek, H.; Van Praag, M.; Ijsselstein, A.](#) (2010): "[The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation](#)". *European Economic Review*, 54(3), pp. 442-454.
- Oreja, J. R. (2006): *Modelos de medición conjunta en administración de empresas: del análisis conjunto al modelo de Rasch*. Colección E-BOOKS, nº 1. Santa Cruz de Tenerife: FYDE-CajaCanarias, pp. 146-166.
- Oreja, J. R. (2008): *La paradoja de Rasch, medidas y errores*. Serie Estudios 2008/68. La Laguna: IUDE-Universidad de La Laguna, pp. 1-20.
- Oreja, J. R. (2010): Análisis de la dimensionalidad en el modelo de Rasch. Estudio comparativo de dos casos. En Oreja, J. R. y Febles, J. (Coord.): *Modelos de Rasch en Administración de Empresas: Nuevos desarrollos*. Colección E-BOOKS, 4. Santa Cruz de Tenerife: FYDE-CajaCanarias, pp. 23-47.
- Oreja, J. R. (2010): Análisis de la dimensionalidad en el modelo de Rasch. Estudio comparativo de dos casos. En Oreja, J. R. y Febles, J. (Coord.): *Modelos de Rasch en Administración de Empresas: Nuevos desarrollos*. Colección E-BOOKS, 4. Santa Cruz de Tenerife: FYDE-CajaCanarias, pp. 23-47.
- Paço, A.; Ferreira, J.; Rodrigues, R.; Dinis, A. (2008): *Behaviours and entrepreneurial intention: Empirical findings about secondary students*. Covilhã, Portugal: EIASM.
- Parra, E.; Oreja, J. R. (2007): *Evaluación de la competitividad de las zonas turísticas de Tenerife: una Aplicación del Modelo de Múltiples Facetas de Rasch a Partir de Opiniones de Expertos*. Documento de trabajo. Serie Estudios Nº 2007/62. La Laguna: IUDE.
- Pearson, C.; Sommer, S. (2011): "Infusing creativity into crisis management: an essential approach today". *Organizational Dynamics*, 40, pp. 27-33.
- Pendergast, D. (2009): "Generational theory and home economics: future proofing the profession". *Family and Consumer Sciences Research Journal* 37(4), pp. 504–522.
- Prats, M. J.; Agulles, R. (2008): *Algo más que intuición para los negocios. Competencias que todo emprendedor debería desarrollar*. Documento de investigación DI-765. Barcelona: IESE-Universidad de Navarra,
- Puybaraud, M. (2010): "*Generation Y and the workplace: Annual Report 2010*". Global WorkPlace Innovation.
- Ramos, A.; Sanfiel, M. A.; Oreja, J. R. (2006): *Medida de la calidad percibida del servicio turístico por medio del modelo Rasch: el caso del norte de Tenerife*. Colección E-BOOKS, nº 1. Santa Cruz de Tenerife: FYDE- CajaCanarias, pp. 167-180.
- Raposo, M.; Ferreira, J.; Paço, A.; Rodrigues, R. (2008): "Propensity to firm creation: Empirical research using structural equations". *International Entrepreneurship Management Journal*, 4(4), pp. 485-504.
- Raposo, M.; Do Paço, A. (2011): "Educación emprendedora: relación entre educación y actividad emprendedora". *Psicothema*, 23(3), pp. 453-457.
- Rasch, G. (1960): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Ripollés, M. (2011): "Aprender a emprender en las universidades". *Arbor*, 187(3), pp. 83-88.

- Robbins, S.; Judge, T. (2009): *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson-Prentice Hall.
- Rodrigues, R.; Dinis, A.; Paço, A.; Ferreira, J. (2008): *The effect of an entrepreneurial training programme on the entrepreneurial intention of secondary students*. Covilhã, Portugal: EIASM.
- Rodríguez, M. (2006): *Evaluación, balance y formación de competencias laborales transversales. Propuesta para mejorar la calidad en la formación profesional y en el mundo del trabajo*. Barcelona: Laertes.
- Romo, M. (2000): *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Sánchez, J. C. (2009): "Social learning and entrepreneurial intentions: A comparative study between Mexico, Spain and Portugal". *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(1), pp.107-117.
- Sánchez, J. C. (2012): "Influencia de las competencias emprendedoras en el rendimiento de la pequeña empresa". *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(2), pp. 165-177.
- Sanfiel, M^a. A.; García, A. M.; Ramos, A.; Oreja, J. R. (2006): *El tamaño de las empresas condicionante en las distintas configuraciones de vínculos inter-organizativos*. Colección E-BOOKS, nº 1. Santa Cruz de Tenerife: FYDE- CajaCanarias, pp. 203-216.
- Schumpeter, J. A. (1934): *The theory of economic development*. Cambridge, MA.: Harvard Press.
- Sexton, D.; Landstrom, H. (2000): *The Blackwell Handbook of Entrepreneurship*. Malden, MA: Blackwell.
- Shane, S. (2003): *A general theory of entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Shane, S.; Venkataraman, S. (2000): "The promise of entrepreneurship as a field of research". *Academy of Management Review*, 25, pp. 217-226.
- Sony, H. P.; Iman, S. (2005): Relationship between entrepreneurial learning, entrepreneurial competencies and venture success: empirical study on SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 5(5/6), pp. 454-468.
- Spencer, L. M.; Spencer, S. M. (1993): *Competence at work: models for superior performance*. New York: John Wiley.
- Sternberg, R. J.; Lubart, T. I. (1997): *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós.
- Taylor, I. A.; Getzels, J. W. (2009): *Perspectives in creativity*. Chicago: Transaction Publishers.
- Tena, M. (2010): "Aprendizaje de la competencia creatividad e innovación en el marco de una titulación adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior". *Formación Universitaria*, 3(2), pp. 11-20.
- Villamizar, G. (2012): "La Creatividad desde la perspectiva de estudiantes universitarios". *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(2), pp, 212-237.
- Wright, B. D.; Mok, M. C. (2004): An overview of the family of Rasch measurement models. En E. Smith y R. Smith (Ed.): *Introduction to Rasch Measurement*. Maple Grove, MN: JAM Press.
- Yanes, V.; Oreja, J. R. (2007): "Factores determinantes de la complejidad del entorno de la empresa turística. Análisis de las percepciones durante el periodo 2001 a 2003 en Canarias". *Pasos*, 5(2), pp. 149-162.

ANEXO 1

Ítems utilizados

G1 La creatividad es una competencia, pues incluye forma de pensar, emoción, relación y acción (resultado): definición generalmente aceptada de una competencia (Marina, 2010).

G2: La creatividad es importante en la primera fase de creación una empresa (generar la idea de negocio) (Durand, 2002).

G3 Todas las personas pueden ser creativas en algún grado, sólo hay que fomentarla y despertarla (Marina, 2010).

U4 La creatividad podría incorporarse como método de enseñanza/aprendizaje en la Universidad (Sánchez, 2009).

G5 Es mejor fomentar la creatividad en grupo que de manera individual (De Bono, 1993).

E6 Con la creatividad se pueden generar ideas para crear una empresa, un producto, etc., después se debe estudiar si son viables o no (Marina, 2010).

E7 Debería fomentarse la creatividad en las empresas por los directivos y hacia los empleados (Sánchez y Etxebarria, 2010).

U8 Los profesores debieran ser más creativos y despertar la creatividad en los alumnos (DeTienne y Chandler, 2004)

U9 En la Universidad se debería trabajar más la creatividad (Noone, 1996).

G10 La creatividad puede favorecer la motivación (Marina, 2010).

G11 La creatividad puede favorecer la cooperación (Marina, 2010).

E12 Los directivos de las empresas debieran ser ellos mismos más creativos (Robbins y Judge, 2009).

E13 No todas las ideas surgidas de la creatividad son válidas o viables para crear una empresa, aunque sean originales (Etxebarria, Sánchez y Cilleruelo, 2005).

E14 Hace falta que se creen empresas a partir de ideas novedosas y valiosas, pues hace falta más originalidad (Robbins y Judge, 2009)

U15 La creatividad debería fomentarse en la Educación desde edades tempranas (Landström y Sexton, 2000).

G16 Me agrada participar en actividades de creatividad (autor y expertos)

G17 En la actividad de creatividad de hoy algunas ideas se han desarrollado sobre las que se podría trabajar y avanzar más (Etxebarria, Sánchez y Cilleruelo, 2005).

G18 En una sesión de creatividad es bueno comenzar con actividades breves para despertar la creatividad y aproximarse a ella (De Bono, 1993).

LA PROACTIVIDAD DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS EN EL CONTEXTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PORTUGUESA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN TRES AYUNTAMIENTOS PORTUGUESES.

José Manuel Brás-dos-Santos
IADE-U Instituto Universitario

Georg Dutschke
Universidade Atlântica

Julio García del Junco
Universidad de Sevilla

RESUMEN:

El objetivo del estudio consiste en identificar y examinar la variable latente "proactividad" en el caso de los funcionarios de los ayuntamientos portugueses. Para ello se analiza una muestra de 75 funcionarios que trabajan en tres ayuntamientos del área metropolitana de Lisboa. La medición y ordenación de los ítems/personas tiene su base en la Escala de Personalidad Proactiva (PPS: Bateman y Crant, 1993), compuesta por 17 ítems y considerada una escala unidimensional en el contexto anglosajón. Los resultados confirman la unidimensionalidad de la escala e indican que es posible disminuir el número de ítems de la escala original sin pérdida de rigor en la medición de la variable latente.

Palabras clave:: Proactividad, Ayuntamientos, Funcionarios, Modelo de Rasch

ABSTRACT:

The aim of the study is to identify and examine the latent variable "proactivity" in the case of Portuguese public servants that work in municipalities. We examine a sample of 75 officials in three municipalities of the Lisbon's metropolitan area. The measuring and ordering of items / persons is based on the Proactive Personality Scale (PPS: Bateman and Crant, 1993), consisting in 17 items and considered a one-dimensional scale in the Anglo-Saxon context. The results confirm the unidimensionality of the scale and indicate that it is possible to reduce the number of items in the original scale without loss of rigor in the measurement of the latent variable.

Keywords: Proactivity, Local Public Administration, Public Servants, Rasch Model

1.- INTRODUCCIÓN

Las pautas de comportamiento de las personas suelen marcar la diferencia en los niveles de desempeño y competitividad de las organizaciones, logrando motivar tanto el interés de académicos como empresarios. Entre los académicos ha crecido el interés en las pautas asociadas a personas con iniciativa, innovadoras y de espíritu emprendedor, y son diversas las líneas de investigación que manifiestan la preocupación de saber más acerca de esas pautas (ver Tabla 1).

Tabla 1 – Líneas de investigación con pautas de comportamiento asociadas al constructo proactividad

Línea de Investigación	Autores
Estrategia y dirección estratégica	Laud, 1984; Llewellyn y Tappin, 2003; Lyles, Baird <i>et al.</i> , 1993; Miller y Friesen, 1977; Miller y Friesen, 1978; Miller y Toulouse, 1986; Mintzberg, 1973; Rajagopalan, 1997; Zahra, 1990; Zahra y Covin, 1993; Zahra y Pearce, 1990
Espíritu Emprendedor y orientación al espíritu emprendedor	Becherer y Maurer, 1997; Brazeal y Herbert, 1999; Brereton, 1974; Bygrave y Hofer, 1991; Cahill, 1996; Corbett, Neck <i>et al.</i> , 2007; Covin y Miles, 1999; Covin y Slevin, 1988; Dess, Lumpkin <i>et al.</i> , 1999; Duncan, Ginter <i>et al.</i> , 1988; Harrison y Leitch, 2005; Lee y Peterson, 2000; Luchsinger y Bagby, 1987; Lumpkin y Lichtenstein, 2005; Manev, Gyoshev <i>et al.</i> , 2005; Miles y Arnold, 1991; Morris, 2001; Morris y Jones, 1993; Morris y Lewis, 1995; Morris, Lewis <i>et al.</i> , 1994; Mosakowski, 1998; Roberts, 1992; Seshadri y Tripathy, 2006; Slevin y Covin, 1997; Zahra, Jennings <i>et al.</i> , 1999
Conocimiento y gestión del conocimiento	Argote y Ingram, 2000; Bajaria, 2000; Beijerse, 1999; Cavusgil, Calantone <i>et al.</i> , 2003; Chou y Tsai, 2004; Collins, 1997; Davenport, De Long <i>et al.</i> , 1998; Despres y Hiltrop, 1995; Drucker, 1999; Fong, (2003); Geisler, 2007; Halawi, McCarthy <i>et al.</i> , 2006; Kane, Argote <i>et al.</i> , 2005; Leiter, Day <i>et al.</i> , 2007; Lettieri, Borga <i>et al.</i> , 2004; Maitlis y Lawrence, 2007; McDermott y O'Dell, 2001; Minbaeva, 2005; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Ordonez de Pablos, 2002; Riege y Lindsay, 2006; Sharkie, 2003; Yahya y Goh, 2002; Zahra, Nielsen <i>et al.</i> , 1999

Fuente: elaboración propia.

Proactividad es una palabra aún no aceptada por la Real Academia Española, pero muy utilizada entre los investigadores con acceso a la literatura anglo-sajona. Se usa la misma para significar la existencia de una actitud en que el sujeto asume el pleno control de su conducta de un modo activo y que suele asociarse a personas con iniciativa. Ser una persona con iniciativa implica el desarrollo de acciones audaces y creativas con el reto de generar mejoras, haciendo que predomine la libertad de elección sobre las circunstancias del contexto. Sin embargo ser una persona con iniciativa, es también asumir la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan, y decidir en cada instante lo que queremos hacer y cómo lo vamos a hacer.

En la literatura revisada sobresalen numerosos artículos que relacionan la iniciativa de la persona con las pautas del comportamiento innovador o emprendedor dentro de las organizaciones del sector privado y - en menor medida - del sector público. Esos artículos conllevan la idea de que las pautas de comportamiento innovador y emprendedor no son exactamente el resultado de una hipotética generación espontánea de ideas brillantes que aparecen de repente en la mente de las personas. Por el contrario, las pautas de comportamiento innovador o emprendedor en las organizaciones, son el último eslabón de una cadena de variables (personales, organizacionales y ambientales) que proveen o frenan la difusión de eventos innovadores y de espíritu emprendedor en la organización, como se indica en varios estudios (entre otros, Aramburu, Sáenz *et al.*, 2006; Echols y Neck, 1998; Morris, Davis *et al.*, 1994; Phillips y Garman, 2006; Saka-Helmhout y Karabulut, 2006; Schuler, 1986) en que la persona con iniciativa aparece de forma constante.

El interés en el estudio de estas variables se refleja, desde mediados de los 90, con la publicación de un número creciente de artículos centrados en la definición de conceptos como la “personalidad proactiva” (Bateman y Crant, 1993), la “iniciativa personal” (Frese, Fay y *et al.*, 1997) o el “comportamiento vocal” (Lepine y Van Dyne, 1998); así como en la publicación de artículos que utilizan estos conceptos en el análisis de ciertos fenómenos: por ejemplo, la carrera (Claes y Ruiz-Quintanilla, 1998; Seibert, Crant y *et al.*, 1999; Seibert, Kraimer y *et al.*, 2001), el liderazgo (Bateman y Crant, 2000), el comportamiento de espíritu emprendedor (Becherer y Maurer, 1999), la motivación para aprender (Major, Turner y *et al.*, 2006), o la orientación emprendedora (Hughes y Morgan, 2007; Lee y Peterson, 2000; Poon, Aimuddin y *et al.*, 2006).

A pesar de la existencia de numerosos estudios no se ha hallado en la literatura revisada trabajos con muestras provenientes de culturas no anglosajonas y tan poco en el sector público. Es objetivo del presente trabajo averiguar el comportamiento de la escala PPS en otro contexto cultural y geográfico, aportando datos que permitan generalizar la misma al utilizar una muestra del entorno cultural latino y del sector público. En el presente estudio se hace una investigación exploratoria con una muestra proveniente de tres ayuntamientos portugueses. La estructura del trabajo sigue la metodología que es habitual utilizar

en las ciencias sociales para la construcción de instrumentos de medida, pero partiendo de la elaboración de casos, haciendo después uso del Modelo de Rasch para desarrollar el instrumento de medida.

2.- MARCO CONCEPTUAL

La literatura revisada menciona la importancia de la personalidad proactiva y del comportamiento proactivo en la eficacia a tres niveles (individual, de equipo y organización). A nivel individual, Covin y Slevin (1991) afirman que la proactividad es una de las características de la iniciativa emprendedora, y de acuerdo con Crant (2000) el comportamiento proactivo de los empleados es fundamental para el éxito de la organización. Pitt, Ewing y Berthon (2002), encontraron una correlación significativa entre el comportamiento proactivo y el nivel de rendimiento de las ventas técnicas. Erdogan y Bauer (2005) destacan que las organizaciones esperan cada vez más que los empleados presenten comportamientos proactivos.

Parker, Williams y Turner (2006) encontraron que la personalidad proactiva y la existencia de un comportamiento proactivo en actividades laborales presentan una asociación significativa, que el grado de asociación va mediado por las características del puesto de trabajo (por ejemplo, ámbito de las funciones y responsabilidades); y señalan la existencia de una relación entre el comportamiento proactivo y el grado de autonomía proporcionada. Barnett y Bradley (2007) sugieren que el comportamiento proactivo es un mediador entre el apoyo de la organización en el desarrollo profesional y la satisfacción de los empleados con sus carreras. Ohly y Fritz (2007) subrayan que el aumento de la conducta proactiva del trabajador en la organización depende de factores tales como la percepción anterior sobre el rol que puede desempeñar en su trabajo o la percepción de poder ir más allá que las competencias y responsabilidades contenidas en la descripción del cargo.

En resumen, se cree que el comportamiento proactivo es una de las principales características de la persona con espíritu emprendedor o de la orientación emprendedora (Kickul y Gundry, 2002; Lee y Peterson, 2000) y de la propia orientación emprendedora existente en la organización (Kreiser, Marino y *et al.*, 2002; Shaker y Dennis, 2000). Otros estudios ponen de relieve la importancia de un papel activo de la junta directiva, tomada como un equipo, para contribuir a la efectividad organizacional y el desempeño organizacional (McIntyre, Murphy y *et al.*, 2007), o amplían el concepto personalidad proactiva al trabajo en equipo (Kirkman y Rosen, 1999).

Bateman y Crant (1993) desarrollaron una escala de medición del comportamiento proactivo, que se administró a tres muestras de estudiantes universitarios (con tamaños de 282, 130, y 148 elementos) y confirmaron que la escala se correlacionó con la necesidad de éxito, la dominación y la independencia. En un estudio posterior, la escala fue validada en una muestra de 131 agentes inmobiliarios (Crant, 1995) y

segundo Crant (1996), la escala de personalidad proactiva es un buen indicador de las intenciones emprendedoras de la persona. En un estudio en que se utilizó una muestra de 215 presidentes de PYMES, Becherer y Maurer (1999) hallaron que el nivel de proactividad de estos líderes está directa y significativamente relacionado con el espíritu emprendedor existente en la empresa.

La escala de la personalidad proactiva (PPS) de Bateman y Crant (1993), que comprende 17 ítems y es considerada unidimensional, fue utilizada principalmente en muestras de ciudadanos de los Estados Unidos y en la literatura revisada sólo se ha identificado una muestra en otro país anglosajón (ver Tabla 2).

Tabla 2 – Estudios y muestras

Personalidad proactiva relacionada con:	Muestras Americanas	Muestras no Americanas
Desempeño Profesional	Crant (1995)	Pitt, Ewing y Berthon (2002)
Salidas profesionales	Seibert, Crant, y Kraimer(1999)	
Liderazgo	Bateman y Crant (1993) Crant y Bateman (2000) Deluga (1998)	
Innovación organizacional	Parker (1998)	
Desempeño de equipo	Kirkman y Rosen (1999)	
Espíritu Emprendedor	Becherer y Maurer (1999) Crant (1996)	

Fuente: Elaboración propia

Con base en el instrumento original, muchos han utilizado formas abreviadas del PPS (10, 6, 5 y 4 ítems) para medir la proactividad individual. Seibert, Crant y Kraimer (1999) seleccionaron los 10 ítems que presentan mayor saturación en el PPS proporcionado por Bateman y Crant (1993) y el mismo ha sucedido en el caso de las otras versiones abreviadas del PPS con menos ítems. La Tabla 3 muestra el alfa de Cronbach reportado por los autores de los diversos estudios y en la Tabla 4 se presentan los ítems que han sido seleccionados del PPS original.

Tabla 3 – Alfas de Cronbach reportados

Estudio	10 ítems	6 ítems	5 ítems	4 ítems
Seibert <i>et al.</i> (1999)	0,86			
Seibert <i>et al.</i> (2001)	0,85			
Claes (2003)	0,84			
Parker (1998)		0,86		
Kickul y Grundy (2002)					0,95
Parker y Sprigg (1999)				0,85

Fuente: Elaboración propia

En la comunidad académica, hay quien sostiene que el uso de versiones abreviadas sólo se justifica cuando se producen ciertos problemas estadísticos en relación a los elementos que se eliminan y que versiones acortadas deben ser utilizadas en procedimientos diseñados para mejorar la fiabilidad del instrumento de medida (Smith y McCarthy, 1995). Sin embargo, el desarrollo y la utilización de las versiones abreviadas de los instrumentos existentes han sido una necesidad sentida por los investigadores, que han reducido el número de elementos de los instrumentos originales para que las encuestas no se conviertan excesivamente largas (Smith, McCarthy *et al.*, 2000) y no desmotiven el encuestado a la hora de rellenar la encuesta.

Tabla 4 – Ítems seleccionados en las versiones abreviadas del PPS

PPS original de Bateman y Crant (1993)	10 ítems	6 ítems	5 ítems	4 ítems
1. I am constantly on the lookout for new ways to improve my life	X			
2. I feel driven to make a difference in my community, and maybe the world				
3. I tend to let others take the initiative to start new projects				
4. Wherever I have been, I have been a powerful force for constructive change	X			
5. I enjoy facing and overcoming obstacles to my ideas			X	
6. Nothing is more exciting than seeing my ideas turn into reality	X		X	
7. If I see something I don't like, I fix it	X	X		
8. No matter what the odds, if I believe in something I will make it happen	X	X		X
9. I love being a champion for my ideas, even against others' opposition	X	X		X
10. I excel at identifying opportunities	X	X	X	X
11. I am always looking for better ways to do things	X	X		
12. If I believe in an idea, no obstacle will prevent me from making it happen	X	X		X
13. I love to challenge the <i>status quo</i>			X	
14. When I have a problem, I tackle it head-on				
15. I am great at turning problems into opportunities				
16. I can spot a good opportunity long before others can	X		X	
17. If I see someone in trouble, I help out in any way I can				

3.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de este estudio siguió el esquema presentado en la figura 1. Primero la escala PPS de Bateman y Crant (1993) fue traducida de la versión Inglés al portugués y la fiabilidad de la traducción se verificó mediante retroversión. El PPS (17 ítems) traducido fue sometido al juicio de un panel de expertos (uso del método Delphi) con la petición de evaluar la idoneidad del texto para el caso de la cultura organizacional existente en la administración pública portuguesa, con el objetivo de hallar el texto más adecuado para cada ítem.

Para la obtención de los datos hemos elegido tres ayuntamientos de las vecindades de Lisboa y se han invitado personalmente “funcionarios licenciados” (*corresponde al grupo A en España*), con más de cinco años de actividad, los cuales fueron invitados a participar en nuestro estudio por representaren las distintas actividades laborales existentes en los ayuntamientos. La selección de los tres ayuntamientos se basó en su buen desempeño en las actividades de modernización administrativa en los últimos dos años. A tal efecto se consideró los nuevos servicios creados y la eliminación de los actos burocráticos que beneficiaron a los ciudadanos. En la tabla 5 presentamos la ficha técnica y en la tabla 6 los datos principales referentes a la muestra.

Figura 3 – Esquema de la estructura simplificada de la investigación

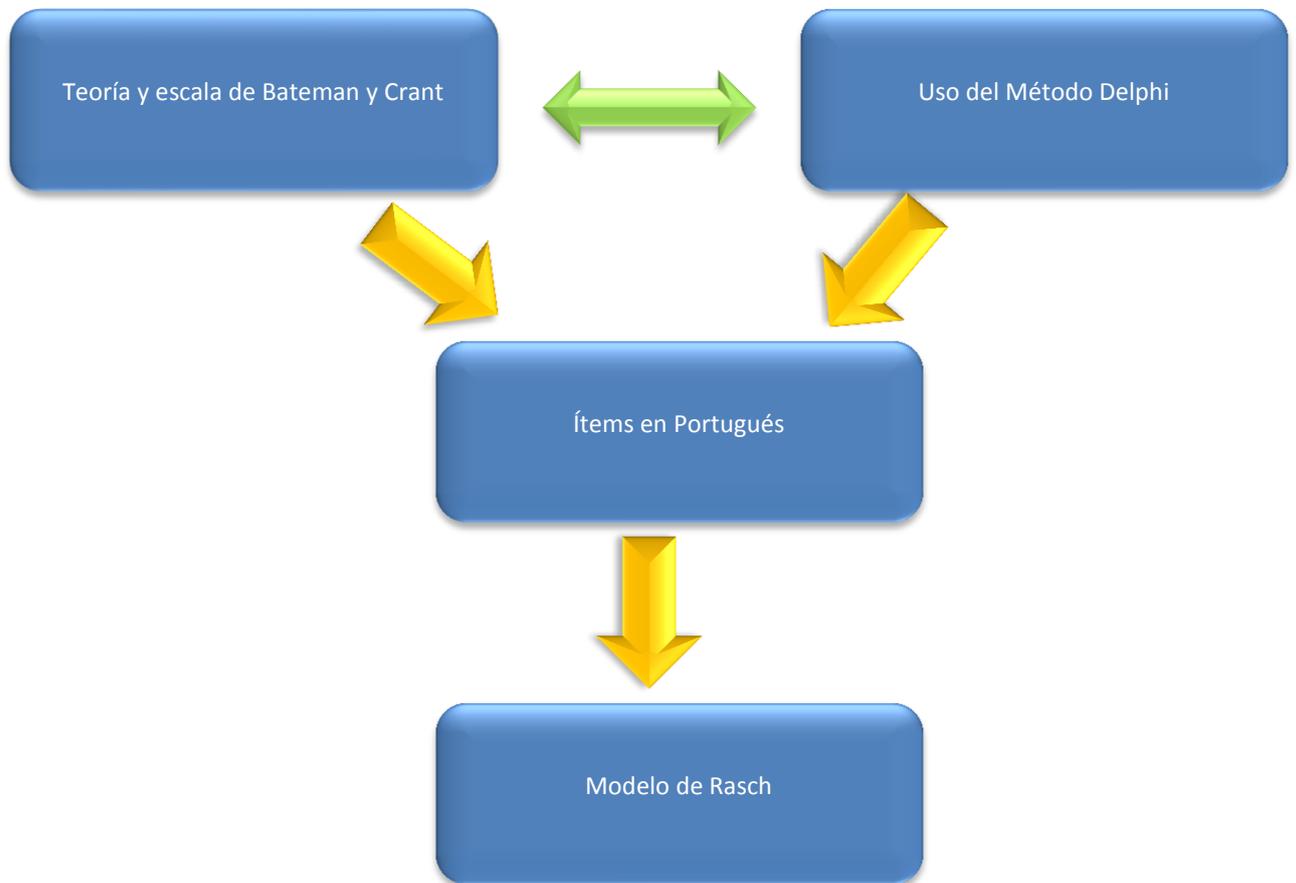


Tabla 5 – Ficha Técnica

Proceso metodológico	Cuestionario de respuesta anónima, pasado y recogido en tres ayuntamientos
Universo	Grupo de Funcionarios licenciados (Técnicos Superiores en Portugal)
Forma de contacto	Personal
Número de invitados	117
Número de invitados que aceptaran contestar	94

Muestra válida	75
Método de muestreo	Muestra de conveniencia
Tratamiento de la información	Programa Winsteps

Tabla 6 – Composición de la muestra válida

Ayuntamiento:	Total encuestados	Varón	Mujer
A	26	14	12
B	31	23	18
C	18	7	11

La batería de ítems resultante fue presentada en portugués a los encuestados y se midió la proactividad a través de una escala tipo Likert en formato de 5 puntos que va desde el “totalmente en desacuerdo” (1) al “totalmente de acuerdo”.

1. APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH

Tras obtener la información de los funcionarios, el paso siguiente consistió en el tratamiento y análisis de toda la información, aplicando para eso el modelo de Rasch.

Al usar el modelo de Rasch en nuestra variable latente “proactividad” hemos planteado la variable latente como una línea a lo largo de la cual se sitúan los atributos (ítems) del PPS definidos por el parámetro α y los trabajadores-estudiantes representados por el parámetro β . En la figura 2 se puede observar que el funcionario β_1 presenta el atributo de proactividad α_1 pero no los atributos restantes ya que estos superan la posición del funcionario β_1 . Por su vez el funcionario β_2 presenta los atributos de proactividad α_1, α_2 y α_3 pero no el atributo α_4 , pues este último atributo supera la posición del funcionario β_2 .

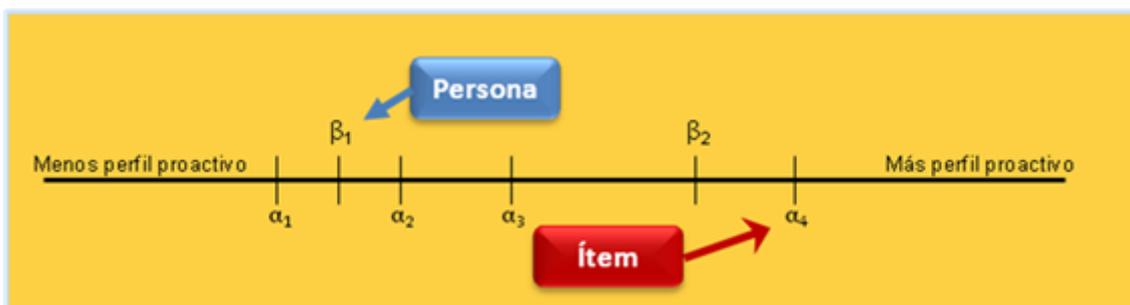


Figura 2 – Posiciones de los atributos y de los funcionarios

Los parámetros definidos se han estimado por medio del programa Winsteps y los resultados son los que presentamos y analizamos a continuación. La fiabilidad de las medidas de una escala señala la rigurosidad con qué se está midiendo el constructo o el concepto que se intenta medir. En las tablas 7 y 8 se puede ver que los valores del coeficiente de fiabilidad para la medición de la iteración en que consideramos los 17 ítems de la escala PPS son de 0.80 para los Ítems y de 0.98 para los funcionarios. Esos valores son considerados aceptables, todavía la fiabilidad real de los 17 ítems presentó un valor de 0.78, abajo de la fiabilidad hallada para el modelo, indicando haber posibilidad de algún de los ítems poder ser aislado de la escala y su retirada permitir un incremento de la fiabilidad en una escala compuesta por uno menor número de ítems.

Tabla 7 – Coeficientes de fiabilidad para los 17 ítems

SUMMARY OF 17 MEASURED ITEM									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	266.6	75.0	.00	.23	.98	-.4	.96	-.5	
S.D.	9.8	.0	.52	.00	.40	2.3	.41	2.3	
MAX.	281.0	75.0	1.05	.24	2.21	6.1	2.18	5.8	
MIN.	247.0	75.0	-.77	.23	.62	-2.8	.61	-2.9	
REAL RMSE	.25	TRUE SD	.46	SEPARATION	1.87	ITEM	RELIABILITY	.78	
MODEL RMSE	.23	TRUE SD	.47	SEPARATION	2.02	ITEM	RELIABILITY	.80	
S.E. OF ITEM MEAN = .13									

Tabla 8 – Coeficientes de fiabilidad para los 75 funcionarios

SUMMARY OF 75 MEASURED PERSON									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	60.4	17.0	2.04	.49	.98	-.1	.96	-.2	
S.D.	17.9	.0	3.97	.03	.46	1.5	.46	1.5	
MAX.	81.0	17.0	6.82	.58	2.69	3.0	2.77	3.0	
MIN.	24.0	17.0	-6.07	.44	.06	-4.1	.06	-4.1	
REAL RMSE	.53	TRUE SD	3.94	SEPARATION	7.43	PERSON	RELIABILITY	.98	
MODEL RMSE	.49	TRUE SD	3.94	SEPARATION	8.02	PERSON	RELIABILITY	.98	
S.E. OF PERSON MEAN = .46									
PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00									
CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .99									

En la tabla 9 se presenta el orden de los ítems desde la mayor a la menor medida. La columna MEASURE representa la medida de cada uno de los ítems, y donde está el valor que nos sirve para ordenarlos y hacer comparaciones entre ellos. Se observa que se presentan en sentido decreciente. La columna MNSQ

proporciona una información ponderada del cuadrado de la media del estadístico Infit, con un valor esperado de 1. En esa columna los valores substancialmente menores que uno, indican dependencia de los datos y valores substancialmente mayores que uno, indican desajuste. Las columnas INFIT y OUTFIT hacen referencia a las evaluaciones inesperadas, basándose en la estandarización del MNSQ referente a la medida con media 0 y varianza 1 (ZSTD). Los ítems situados en la parte inferior de la lista son los que son más compartidos por los funcionarios, y los que están en la parte superior, son los que son menos compartidos. Se nota que el ítem «14. cabeça erguida» presenta en la columna MNSQ un valor que indica desajuste, razón de lo tenemos quitado del modelo y procedido a una nueva análisis con un PPS reducido a 16 ítems.

Tabla 9 – Orden de los 17 ítems

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASURE-A|CORR.	EXACT EXP%	MATCH OBS% EXP%	ITEM	
3	247	75	1.05	.23	.69	-2.0	.69	-2.0	.94	.90	81.3	69.5	3. outros tomem a iniciativa R
7	252	75	.78	.23	.98	-1.1	.02	.2	.92	.90	70.7	68.9	7. eu corrigo
11	257	75	.52	.23	1.64	3.3	1.67	3.4	.87	.90	53.3	68.3	11. maneiras melhores
4	258	75	.46	.23	.79	-1.4	.69	-2.1	.94	.90	82.7	68.2	4. mudança construtiva
2	262	75	.25	.23	.62	-2.8	.61	-2.7	.94	.90	78.7	67.6	2. fazer a diferença
6	262	75	.25	.23	.89	-.7	.87	-.8	.93	.90	68.0	67.6	6. idéias se transformam em realidade
16	262	75	.25	.23	1.28	1.7	1.27	1.6	.92	.90	68.0	67.6	16. identificar boa oportunidade
17	262	75	.25	.23	1.14	.9	1.15	.9	.87	.90	58.7	67.6	17. apuros eu ajudo
12	268	75	-.07	.23	.76	-1.7	.75	-1.7	.91	.90	57.3	66.3	12. fazer isso acontecer
9	270	75	-.18	.23	.71	-2.1	.72	-1.9	.91	.90	74.7	66.1	9. oposição dos outros
10	270	75	-.18	.23	1.03	.2	1.11	.7	.89	.90	58.7	66.1	10. identificação de oportunidades
14	272	75	-.28	.23	2.21	6.1	2.18	5.8	.71	.90	33.3	66.1	14. cabeça erguida
15	272	75	-.28	.23	.63	-2.8	.61	-2.9	.93	.90	82.7	66.1	15. problemas em oportunidades
5	279	75	-.66	.23	.91	-.6	.84	-1.0	.95	.90	57.3	67.2	5. superar os obstáculos
13	279	75	-.66	.23	.68	-2.4	.62	-2.7	.94	.90	76.0	67.2	13. desafiar o status quo
1	280	75	-.72	.23	.97	-.2	.91	-.5	.94	.90	60.0	67.4	1. melhorar a minha vida
8	281	75	-.77	.24	.72	-2.0	.68	-2.2	.93	.90	77.3	67.6	8. fazer isso acontecer
MEAN	266.6	75.0	.00	.23	.98	-.4	.96	-.5			68.2	67.4	
S.D.	9.8	.0	.52	.00	.40	2.3	.41	2.3			10.3	1.0	

Para confirmar que todos los ítems están alineados en la misma dirección que la variable latente y que hay una buena correlación entre la contestación al ítem y el rasgo proactivo del funcionario, se ha procedido al análisis de los valores de la columna «PT-MEASURE» (ver tabla 10). La inexistencia de valores negativos indica que los ítems están alineados en la misma dirección que la variable latente. Se nota que todas las correlaciones son elevadas, siendo la menor de todas 0.71 y la mayor de todas 0.95. Es de notar que la correlación de valor 0.71 corresponde al ítem «14. Cabeça erguida», lo cual ya hemos señalado como un ítem que presenta desajuste en el modelo. Así hemos quitado el ítem del y procedido a nueva análisis ahora solo con 16 ítems.

Tabla 10 - “Item polarity”

ITEM STATISTICS: CORRELATION ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	OUTFIT MNSQ	PTMEASURE-A|EXACT MATCH|	EXP.	OBS%	EXP%	ITEM		
14	272	75	-.28	.23	12.21	6.1	2.18	5.8	.71	.90	53.3	66.1	14. cabeça erguida
11	257	75	.52	.23	11.64	3.3	1.67	3.4	.87	.90	53.3	68.3	11. maneiras melhores
17	262	75	.25	.23	11.14	.9	1.15	.9	.87	.90	58.7	67.6	17. apuros eu ajudo
10	270	75	-.18	.23	11.03	.2	1.11	.7	.89	.90	58.7	66.1	10. identificação de oportunidades
12	268	75	-.07	.23	.76	-1.7	.75	-1.7	.91	.90	57.3	66.3	12. fazer isso acontecer
9	270	75	-.18	.23	.71	-2.1	.72	-1.9	.91	.90	74.7	66.1	9. oposição dos outros
16	262	75	.25	.23	11.28	1.7	1.27	1.6	.92	.90	68.0	67.6	16. identificar boa oportunidade
7	252	75	.78	.23	.98	-.1	1.02	.2	.92	.90	70.7	68.9	7. eu corrijo
8	281	75	-.77	.24	.72	-2.0	.68	-2.2	.93	.90	77.3	67.6	8. fazer isso acontecer
15	272	75	-.28	.23	.63	-2.8	.61	-2.9	.93	.90	82.7	66.1	15. problemas em oportunidades
6	262	75	.25	.23	.89	-.7	.87	-.8	.93	.90	68.0	67.6	6. idéias se transformam em realidade
3	247	75	1.05	.23	.69	-2.0	.69	-2.0	.94	.90	81.3	69.5	3. outros tomem a iniciativa R
13	279	75	-.66	.23	.68	-2.4	.62	-2.7	.94	.90	76.0	67.2	13. desafiar o status quo
4	258	75	.46	.23	.79	-1.4	.69	-2.1	.94	.90	82.7	68.2	4. mudança construtiva
1	280	75	-.72	.23	.97	-.2	.91	-.5	.94	.90	60.0	67.4	1. melhorar a minha vida
2	262	75	.25	.23	.62	-2.8	.61	-2.7	.94	.90	78.7	67.6	2. fazer a diferença
5	279	75	-.66	.23	.91	-.6	.84	-1.0	.95	.90	57.3	67.2	5. superar os obstáculos
MEAN	266.6	75.0	.00	.23	.98	-.4	.96	-.5			68.2	67.4	
S.D.	9.8	.0	.52	.00	.40	2.3	.41	2.3			10.3	1.0	

Los coeficientes de fiabilidad para la medición de la iteración en que consideramos los 16 ítems que quedarán en la escala PPS son de 0.81 para los Ítems y de 0.99 para los funcionarios (ver tablas 11 y 12). Esos valores son considerados buenos, siendo de notar que el coeficiente para el caso dos funcionarios está muy próximo del valor máximo que es 1.

Tabla 11 - Coeficientes de fiabilidad para los 16 ítems

SUMMARY OF 16 MEASURED ITEM

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	266.3	75.0	.00	.24	.99	-.2	.96	-.4
S.D.	10.0	.0	.59	.00	.25	1.5	.30	1.6
MAX.	281.0	75.0	1.15	.25	1.70	3.4	1.67	2.9
MIN.	247.0	75.0	-.87	.24	.66	-2.3	.61	-2.4
REAL RMSE	.26	TRUE SD	.53	SEPARATION	2.09	ITEM	RELIABILITY	.81
MODEL RMSE	.24	TRUE SD	.54	SEPARATION	2.21	ITEM	RELIABILITY	.83
S.E. OF ITEM MEAN	= .15							

Tabla 12 - Coeficientes de fiabilidad para los 75 funcionarios

SUMMARY OF 75 MEASURED PERSON

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	56.8	16.0	2.31	.54	.97	-.1	.96	-.1
S.D.	17.4	.0	4.86	.07	.44	1.2	.46	1.3
MAX.	76.0	16.0	7.56	.76	3.18	3.3	3.32	3.4
MIN.	21.0	16.0	-8.19	.46	.07	-3.7	.07	-3.7
REAL RMSE	.58	TRUE SD	4.83	SEPARATION	8.38	PERSON	RELIABILITY	.99
MODEL RMSE	.54	TRUE SD	4.83	SEPARATION	8.87	PERSON	RELIABILITY	.99
S.E. OF PERSON MEAN	= .57							

La tabla 13, referente al orden de los 16 ítems en análisis, debe ser leída del mismo modo que la tabla 9. Es de notar que la columna MNSQ proporciona una información ponderada del cuadrado de la media del estadístico Infit, con un valor esperado de 1. En esa columna los valores substancialmente menores que uno, indican dependencia de los datos y valores substancialmente mayores que uno, indican desajuste. Las columnas INFIT y OUTFIT hacen referencia a las evaluaciones inesperadas, basándose en la estandarización del MNSQ referente a la medida con media 0 y varianza 1 (ZSTD). Los ítems situados en la parte inferior de la lista son los que son más compartidos por los funcionarios, y los que están en la parte superior, son los que son menos compartidos. Se nota que el ítem «11. maneiras melhores» presenta en la columna MNSQ un valor que indica desajuste, razón de lo tenernos quitado del modelo y procedido a una nueva análisis con un PPS reducido a 15 ítems.

Tabla 13 – Orden de los 16 ítems

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASURE-A CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	ITEM
3	247	75	1.15	.25	.81	-1.1	.75	-1.3	.94	.91	77.3	73.2	3. outros tomem a iniciativa R
7	252	75	.85	.25	1.19	1.1	1.23	1.1	.91	.91	65.3	72.3	7. eu corrigo
11	257	75	.55	.24	1.70	3.4	1.67	2.9	.88	.91	52.0	71.8	11. maneiras melhores
4	258	75	.49	.24	.84	-1.0	.68	-1.8	.94	.91	84.0	71.6	4. mudança construtiva
2	262	75	.25	.24	.66	-2.3	.61	-2.4	.95	.91	77.3	70.6	2. fazer a diferença
6	262	75	.25	.24	.96	-.2	.89	-.6	.93	.91	66.7	70.6	6. idéias se transformam em realidade
15	262	75	.25	.24	1.26	1.5	1.21	1.1	.93	.91	69.3	70.6	16. identificar boa oportunidade
16	262	75	.25	.24	1.28	1.7	1.26	1.4	.87	.91	60.0	70.6	17. apuros eu ajudo
12	268	75	-.10	.24	.93	-.4	.92	-.4	.90	.91	57.3	69.1	12. fazer isso acontecer
9	270	75	-.22	.24	.89	-.7	.91	-.5	.91	.91	66.7	68.5	9. oposição dos outros
10	270	75	-.22	.24	1.10	.7	1.43	2.3	.91	.91	66.7	68.5	10. identificação de oportunidades
14	272	75	-.34	.24	.77	-1.7	.73	-1.8	.92	.91	74.7	68.0	15. problemas em oportunidades
5	279	75	-.75	.24	.85	-1.1	.74	-1.7	.96	.91	60.0	67.5	5. superar os obstáculos
13	279	75	-.75	.24	.79	-1.6	.69	-2.1	.92	.91	65.3	67.5	13. desafiar o status quo
1	280	75	-.81	.24	.94	-.4	.91	-.5	.94	.91	62.7	67.7	1. melhorar a minha vida
8	281	75	-.87	.25	.84	-1.2	.77	-1.5	.91	.91	78.7	67.9	8. fazer isso acontecer
MEAN	266.3	75.0	.00	.24	.99	-.2	.96	-.4			67.8	69.7	
S.D.	10.0	.0	.59	.00	.25	1.5	.30	1.6			8.4	1.8	

Para el análisis con 15 ítems del PPS, los ítems presentan un coeficiente de fiabilidad 0,84 para el modelo y de 0,83 para los datos reales (ver tabla 14), valores que son superiores a los valores de fiabilidad alcanzados en las versiones con 17 e 16 ítems del PPS. Los coeficientes para los funcionarios se mantuvieron en el valor 0.99 (ver tabla 15) y la separación entre funcionarios mantuvo un valor similar al que fue registrado para los análisis con 17 y 16 ítems.

Tabla 14 - Coeficientes de fiabilidad para los 15 ítems

SUMMARY OF 15 MEASURED ITEM								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	266.9	75.0	.00	.25	.99	-.1	.96	-.3
S.D.	10.0	.0	.63	.00	.20	1.2	.26	1.4
MAX.	281.0	75.0	1.26	.25	1.40	2.2	1.52	2.6
MIN.	247.0	75.0	-.88	.25	.69	-2.1	.64	-2.2
REAL RMSE	.26	TRUE SD	.57	SEPARATION	2.20	ITEM	RELIABILITY	.83
MODEL RMSE	.25	TRUE SD	.58	SEPARATION	2.29	ITEM	RELIABILITY	.84
S.E. OF ITEM MEAN = .17								

Tabla 15 - Coeficientes de fiabilidad para los 75 funcionarios

SUMMARY OF 75 MEASURED PERSON								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	53.4	15.0	2.48	.57	.97	-.1	.96	-.1
S.D.	16.2	.0	5.03	.07	.43	1.1	.45	1.2
MAX.	72.0	15.0	8.17	.77	3.22	3.1	3.39	3.2
MIN.	20.0	15.0	-8.26	.49	.08	-3.4	.07	-3.4
REAL RMSE	.61	TRUE SD	4.99	SEPARATION	8.22	PERSON	RELIABILITY	.99
MODEL RMSE	.58	TRUE SD	5.00	SEPARATION	8.67	PERSON	RELIABILITY	.99
S.E. OF PERSON MEAN = .58								

En el análisis con 15 ítems no se verifican valores que indiquen dependencia de los datos o situaciones de desajuste (ver tabla 16). Entre los ítems de proactividad más compartidos por los funcionarios están:

- Hacer con que las cosas ocurran (ítem 8)
- Hacer algo con el reto de mejorar su vida (ítem 1)
- Afrontar el *status quo* (ítem 13)

Entre los menos compartidos se encuentran:

- No esperar la iniciativa de las otras personas (ítem 3)
- Hacer en el momento las correcciones en asuntos donde descubre errores (ítem 7)
- Tener un comportamiento de cambio constructivo y de mejora (ítem 4)

Tabla 16 – Orden de los 15 ítems

ITEM STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEASURE-A	EXACT MATCH	ITEM				
3	247	75	1.26	.251	.79	-1.21	.73	-1.41	.94	.92	77.3	74.0	3. outros tomem a iniciativa R
7	252	75	.94	.251	1.16	.91	1.20	1.01	.91	.92	73.3	73.8	7. eu corrijo
4	258	75	.56	.251	.93	-.41	.74	-1.41	.94	.92	81.3	73.0	4. mudança construtiva
2	262	75	.31	.251	.69	-2.11	.64	-2.11	.95	.92	78.7	72.1	2. fazer a diferenca
6	262	75	.31	.251	.97	-.11	.91	-.41	.94	.92	68.0	72.1	6. idéias se transformam em realidade
14	262	75	.31	.251	1.40	2.21	1.35	1.71	.92	.92	68.0	72.1	16. identificar boa oportunidade
15	262	75	.31	.251	1.35	2.01	1.31	1.61	.88	.92	58.7	72.1	17. apuros eu ajudo
11	268	75	-.07	.251	.98	-.11	.98	.01	.90	.92	60.0	70.7	12. fazer isso acontecer
9	270	75	-.19	.251	.90	-.61	.96	-.21	.91	.92	69.3	70.4	9. oposiçao dos outros
10	270	75	-.19	.251	1.19	1.21	1.52	2.61	.91	.92	64.0	70.4	10. identificaçao de oportunidades
13	272	75	-.32	.251	.71	-2.11	.66	-2.21	.93	.92	77.3	70.0	15. problemas em oportunidades
5	279	75	-.75	.251	.98	-.11	.85	-.81	.95	.92	53.3	70.2	5. superar os obstaculos
12	279	75	-.75	.251	.86	-.91	.75	-1.51	.92	.92	72.0	70.2	13. desafiar o status quo
1	280	75	-.82	.251	1.03	.31	.96	-.21	.94	.92	60.0	70.4	1. melhorar a minha vida
8	281	75	-.88	.251	.88	-.81	.80	-1.11	.91	.92	78.7	70.7	8. fazer isso acontecer
MEAN	266.9	75.0	.00	.251	.99	-.11	.96	-.31			69.3	71.5	
S.D.	10.0	.0	.63	.001	.20	1.21	.26	1.41			8.3	1.31	

El análisis de la tabla de las medidas de los individuos (funcionarios) generada por el programa Winsteps ha permitido verificar que la mayoría de los funcionarios presentan buenas puntuaciones en la escala PPS. En la tabla 17 se presenta un resumen por rangos de puntuación.

Tabla 17 – Número de funcionarios por rango de proactividad

Proactividad	Puntuación	Número de funcionarios	Porcentaje
Alto grado	55 - 75	42	56%
Medio	35 - 54	18	24%
Bajo	15 - 34	15	20%

4.- CONCLUSIONES

Muchos de los conceptos y las herramientas que utilizamos para investigar problemas - por ejemplo, la competitividad, la innovación y el rendimiento - tienen su base teórica en la cultura de los Estados Unidos de América y en la tradición cultural anglosajona, con la posibilidad de no replicar resultados semejantes en entornos culturales muy diferentes de la cultura anglosajona, como se ha señalado en varios estudios (entre otros, Baum, Olian et al, 1993; Bhaskaran y Sukumaran, 2007; Claes y Ruiz-Quintanilla, 1998; Hayton George et al, 2002; Hofstede, 1980; Horwitz, Heng et al, 2006; Joiner, 2001; Kedia y Bhagat, 1988; Leat y El-Kot, 2007; Morris, Davis et al, 1994; Mueller y Thomas, 2001; Shane, Venkataraman et al, 1995; Prasad y Tata, 1998).

Crant (1995, 1996) señaló la necesidad de proseguir con otros estudios destinados a generalizar la escala PPS. En un estudio más reciente, Bateman y Crant (1999) ponen de manifiesto una vez más la necesidad de una generalización, que sólo se puede lograr mediante la expansión del tipo y número de muestras a que se aplica la escala, y han sugerido que otros investigadores ayuden con estudios que permitan la generalización del PPS. Este estudio responde a esa sugerencia y confirma la fiabilidad del instrumento de medida PPS en un entorno cultural latino, distinto del americano o de la cultura anglosajona, extendiendo el estudio del PPS a un nuevo tipo de colectivo, no investigado en estudios previos. En particular, los resultados del estudio sugieren que la versión portuguesa del PPS es unidimensional en el contexto de la cultura portuguesa y de la subcultura de la administración pública portuguesa, sin embargo esta conclusión merece reservas por estar realizado con una muestra de conveniencia y de tan solo 75 funcionarios. Además, los resultados son coincidentes con los resultados de los estudios mencionados en la Tabla 3 y se puede sugerir que las diferencias culturales no afectan a la generalización de la escala.

Los resultados de las medidas de los funcionarios han mostrado que hay un alto nivel de proactividad en estos ayuntamientos, en contra el prejuicio de que los funcionarios son a menudo burócratas y con escasa orientación para solucionar problemas de los ciudadanos.

En el campo de la práctica, el uso de la escala puede ser muy útil en los procedimientos de selección de personal, por ejemplo, en la identificación de las personas con personalidad y comportamiento proactivo, muy especialmente en la identificación de líderes potenciales de la innovación y el emprendimiento público.

En investigaciones futuras importa confirmar estas conclusiones basadas en muestras aleatorias y representativas de los distintos grupos de funcionarios, así como ver qué pasa con el PPS en otros países del contexto cultural latino. Se plantea en el futuro:

- Ampliar el estudio a otros colectivos de la administración pública portuguesa;
- Llevar a cabo un estudio comparativo de la proactividad en los sectores público y privado;
- Ampliar el estudio a diversos países del entorno Iberoamericano.

Cabe aún señalar que la muestra utilizada (funcionarios con titulación académica superior) es muy específica y no puede considerarse representativa de la población portuguesa, de ahí que los presentes resultados y conclusiones deben ser interpretados con prudencia, ya que las conclusiones para la población portuguesa necesitan de un mayor respaldo de datos e implican un estudio más profundo para la población portuguesa. Sin embargo, el nivel de educación de los encuestados es idéntico al nivel de educación de los encuestados en los estudios citados en la tabla 3, y en los estudios iniciales de Bateman y Crant, permitiendo constatar que en este colectivo se producen resultados concordantes con los resultados de los estudios anteriormente referidos.

BIBLIOGRAFIA

- Aramburu, N., Sáenz J., *et al.* (2006): "Fostering innovation and knowledge creation: the role of management context." *Journal of Knowledge Management*, vol. 10, nº 3, pp. 157.
- Argote, L. y Ingram P. (2000): "Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, nº 1, pp. 150.
- Bajaria, H. J. (2000): "Knowledge creation and management: Inseparable twins." *Total Quality Management*, vol. 11, nº 4-6, pp. S562.
- Barnett, B. R. y Bradley L. (2007): "The impact of organisational support for career development on career satisfaction." *Career Development International*, vol. 12, nº 7, pp. 617.
- Bateman, T. S. y Crant J. M. (1993): "The proactive component of organizational behavior: A measure and correlates." *Journal of Organizational Behavior*, vol. 14, nº 2, pp. 103.
- Bateman, T. S. y Crant J. M. (1999): "Proactive behavior: Meaning, impact, recommendations." *Business Horizons*, vol. 42, nº 3, pp. 63-70.
- Baum, J. R., Olian J. D., *et al.* (1993): "Nationality and work role interactions: A cultural contrast of Israeli and U.S. entrepreneurs' versus managers' needs." *Journal of Business Venturing*, vol. 8, nº 6, pp. 499-512.
- Becherer, R. C. y Maurer J. G. (1997): "The Moderating Effect of Environmental Variables on the Entrepreneurial and Marketing Orientation of Entrepreneur-led Firms." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 22, nº 1, pp. 47.
- Becherer, R. C. y Maurer J. G. (1999): "The proactive personality disposition and entrepreneurial behavior among small company presidents." *Journal of Small Business Management*, vol. 37, nº 1, pp. 28.
- Beijerse, R. P. (1999): "Questions in knowledge management: defining and conceptualising a phenomenon." *Journal of Knowledge Management*, vol. 3, nº pp. 94.
- Bhaskaran, S. y Sukumaran N. (2007): "National culture, business culture and management practices: consequential relationships?" *Cross Cultural Management*, vol. 14, nº 1, pp. 54.
- Brazeal, D. V. y Herbert T. T. (1999): "The Genesis of Entrepreneurship." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 23, nº 3, pp. 29-45.
- Brereton, P. R. (1974): "The Qualifications for Entrepreneurship." *Journal of Small Business Management*, vol. 12, nº 4, pp. 1-3.
- Bygrave, W. D. y Hofer C. W. (1991): "Theorizing about Entrepreneurship." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 16, nº 2, pp. 13-22.
- Cahill, D. (1996): "Entrepreneurial Orientation or Pioneer Advantage." *Academy of Management Review*, vol. 21, nº 3, pp. 603-605.
- Cavusgil, S. T., Calantone R. J., *et al.* (2003): "Tacit knowledge transfer and firm innovation capability." *The Journal of Business & Industrial Marketing*, vol. 18, nº 1, pp. 6.
- Chou, S.-W. y Y.-H. Tsai (2004): "Knowledge creation: Individual and organizational perspectives." *Journal of Information Science*, vol. 30, nº 3, pp. 205.
- Claes, R. (2003): "Counselling for New Careers." *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, vol. 3, nº 1, pp. 55-69.
- Claes, R. y Ruiz-Quintanilla S. (1998): "Influences of early career experiences, occupational group, and national culture on proactive career behavior." *Journal of Vocational Behavior*, vol. 52, nº pp. 357-378.
- Collins, D. (1997): "Knowledge work or working knowledge? Ambiguity and confusion in the analysis of the "knowledge age"." *Employee Relations*, vol. 19, nº 1, pp. 38.
- Corbett, A. C.; Neck, H. M.; *et al.* (2007): "How Corporate Entrepreneurs Learn from Fledgling Innovation Initiatives: Cognition and the Development of a Termination Script." *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 31, nº 6, pp. 829.

- Covin, J. G. y Miles, M. P. (1999): "Corporate Entrepreneurship and the Pursuit of Competitive Advantage." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 23, nº 3, pp. 47-63.
- Covin, J. G. y Slevin, D. P. (1988): "The Influence of Organization Structure on the Utility of an Entrepreneurial Top Management Style." *Journal of Management Studies*, vol. 25, nº 3, pp. 217.
- Covin, J. G. y Slevin, D. P. (1991): "A Conceptual Model of Entrepreneurship as Firm Behavior." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 16, nº 1, pp. 7-25.
- Crant, J. M. (1995): "The Proactive Personality Scale and objective job performance among real estate agents." *Journal of Applied Psychology*, vol. 80, nº 4, pp. 532.
- Crant, J. M. (1996): "The proactive personality scale as a predictor of entrepreneurial intentions." *Journal of Small Business Management*, vol. 34, nº 3, pp. 42.
- Crant, J. M. (2000): "Proactive behaviour in organisations." *Journal of Management*, vol. 26, nº pp. 435-462.
- Crant, J. M. y Bateman, T. S. (2000): "Charismatic leadership viewed from above: The impact of proactive personality." *Journal of Organizational Behavior*, vol. 21, nº 1, pp. 63.
- Davenport, T. H.; De Long D. W.; et al. (1998): "Successful Knowledge Management Projects." *Sloan Management Review*, vol. 39, nº 2, pp. 43.
- Deluga, R. J. (1998): "American presidential proactivity, charismatic leadership, and rated performance." *Leadership Quarterly*, vol. 9, nº pp. 265-291.
- Despres, C. y Hiltrop J. M. (1995): "Human resource management in the knowledge age: Current practice and perspectives on the future." *Employee Relations*, vol. 17, nº 1, pp. 9.
- Dess, G. G. ; Lumpkin G. T. ; et al. (1999): "Linking Corporate Entrepreneurship to Strategy, Structure, and Process: Suggested Research Directions." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 23, nº 3, pp. 85-102.
- Drucker, P. F. (1999): "Knowledge-worker productivity: The biggest challenge." *California Management Review*, vol. 41, nº 2, pp. 79.
- Duncan, W. J.; Ginter P. M.; et al. (1988): "Intrapreneurship and the Reinvention of the Corporation." *Business Horizons*, vol. 31, nº 3, pp. 16.
- Echols, A. E. y Neck, C. P. (1998): "The impact of behaviors and structure on corporate entrepreneurial success." *Journal of Managerial Psychology*, vol. 13, nº 1/2, pp. 38.
- Erdogan, B. y Bauer, T. N. (2005): "Enhancing Career Benefits of Employee Proactive Personality: The Role of Fit With Jobs and Organizations." *Personnel Psychology*, vol. 58, nº 4, pp. 859.
- Fong, P. S. W. (2003): "Knowledge creation in multidisciplinary project teams; an empirical study of the processes and their dynamic interrelationships." *International Journal of Project Management*, vol. 21, nº 7, pp. 479.
- Frese, M.; Fay D.; et al. (1997): "The Concept of Personal Initiative: Operationalization, Reliability and Validity in Two German Samples." *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, vol. 70, nº pp. 139-161.
- Geisler, E. (2007): "A typology of knowledge management: strategic groups and role behavior in organizations." *Journal of Knowledge Management*, vol. 11, nº 1, pp. 84.
- Halawi, L. A.; McCarthy R. V.; et al. (2006): "Knowledge management and the competitive strategy of the firm." *The Learning Organization*, vol. 13, nº 4, pp. 384.
- Harrison, R. T. y Leitch, C. M. (2005): "Entrepreneurial Learning: Researching the Interface Between Learning and the Entrepreneurial Context." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 29, nº 4, pp. 351-371.
- Hayton, J. C.; George, G., et al. (2002): "National Culture and Entrepreneurship: A Review of Behavioral Research." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 26, nº 4, pp. 33.

- Hofstede, G. (1980): "Motivation, Leadership, and Organization: Do American Theories Apply Abroad?" *Organizational Dynamics*, vol. 9, nº 1, pp. 42.
- Horwitz, F. M.; Heng C. T., et al. (2006): "Human resource strategies for managing knowledge workers: an Afro-Asian comparative analysis." *International Journal of Human Resource Management*, vol. 17, nº 5, pp. 775-811.
- Hughes, M. y Morgan, R. E. (2007): "Deconstructing the relationship between entrepreneurial orientation and business performance at the embryonic stage of firm growth." *Industrial Marketing Management*, vol. 36, nº 5, pp. 651-661.
- Joiner, T. A. (2001): "The influence of national culture and organizational culture alignment on job stress and performance: evidence from Greece." *Journal of Managerial Psychology*, vol. 16, nº 3, pp. 229.
- Kane, A. A.; Argote L., et al. (2005): "Knowledge transfer between groups via personnel rotation: Effects of social identity and knowledge quality." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 96, nº 1, pp. 56.
- Kedia, B. L. y Bhagat, R. S. (1988): "Cultural Constraints On Transfer Of Technology Across Nations." *Academy of Management Review*, vol. 13, nº 4, pp. 559.
- Kickul, J. y Gundry, L. K. (2002): "Prospecting for strategic advantage: The proactive entrepreneurial personality and small firm innovation." *Journal of Small Business Management*, vol. 40, nº 2, pp. 85.
- Kirkman, B. L. y Rosen, B. (1999): "Beyond self management: Antecedents and consequences of team empowerment." *Academy of Management Journal*, vol. 42, nº pp. 58-74.
- Kreiser, P. M.; Marino, L. D., et al. (2002): "Assessing the Psychometric Properties of the Entrepreneurial Orientation Scale: A Multi-Country Analysis." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 26, nº 4, pp. 71.
- Laud, R. L. (1984): "Performance Appraisal and Its Link to Strategic Management Development." *The Journal of Management Development*, vol. 3, nº 4, pp. 3.
- Leat, M. y El-Kot, G. (2007): "HRM practices in Egypt: the influence of national context?" *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 18, nº 1, pp. 147.
- Lee, S. M. y Peterson, S. I. (2000): "Culture, Entrepreneurial Orientation, and Global Competitiveness." *Journal of World Business*, vol. 35, nº 4, pp. 401.
- Leiter, M. P.; Day A. L., et al. (2007): "Personal and organizational knowledge transfer: Implications for worklife engagement." *Human Relations*, vol. 60, nº 2, pp. 259.
- LePine, J. A. y Van Dyne, L. (1998): "Predicting voice behavior in work groups." *Journal of Applied Psychology*, vol. 83, nº 6, pp. 853.
- Lettieri, E.; Borga F., et al. (2004): "Knowledge management in non-profit organizations." *Journal of Knowledge Management*, vol. 8, nº 6, pp. 16.
- Llewellyn, S. y Tappin, E. (2003): "Strategy in the Public Sector: Management in the Wilderness." *Journal of Management Studies*, vol. 40, nº 4, pp. 955-982.
- Luchsinger, V. y Bagby D. R. (1987): "Entrepreneurship and Intrapreneurship: Behaviors, Comparisons, and Contrasts." *SAM Advanced Management Journal (07497075)*, vol. 52, nº 3, pp. 10.
- Lumpkin, G. T. y Lichtenstein, B. B. (2005): "The Role of Organizational Learning in the Opportunity-Recognition Process." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 29, nº 4, pp. 451-472.
- Lyles, M. A.; Baird, I. S., et al. (1993): "Formalized planning in small business: Increasing strategic choices." *Journal of Small Business Management*, vol. 31, nº 2, pp. 38.
- Maitlis, S. y Lawrence, T. B. (2007): "Triggers and Enablers of Sensegiving in Organizations." *Academy of Management Journal*, vol. 50, nº 1, pp. 57-84.
- Major, D. A.; Turner J. E., et al. (2006): "Linking Proactive Personality and the Big Five to Motivation to Learn and Development Activity." *Journal of Applied Psychology*, vol. 91, nº 4, pp. 927-935.

- Manev, I. M.; Gyoshev, B. S., et al. (2005): "The role of human and social capital and entrepreneurial orientation for small business performance in a transitional economy." *International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management*, vol. 5, nº 3/4, pp. 1-1.
- McDermott, R. y O'Dell, C. (2001): "Overcoming cultural barriers to sharing knowledge." *Journal of Knowledge Management*, vol. 5, nº 1, pp. 76.
- McIntyre, M. L.; Murphy, S. A., et al. (2007): "The top team: examining board composition and firm performance." *Corporate Governance*, vol. 7, nº 5, pp. 547.
- Miles, M. P. y Arnold, D. R. (1991): "The Relationship Between Marketing Orientation and Entrepreneurial Orientation." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 15, nº 4, pp. 49-65.
- Miller, D. y Friesen, P. H. (1977): "Strategy-Making in Context: Ten Empirical Archetypes." *Journal of Management Studies*, vol. 14, nº 3, pp. 253-280.
- Miller, D. y Friesen, P. H. (1978): "Archetypes of Strategy Formulation." *Management Science*, vol. 24, nº 9, pp. 921-933.
- Miller, D. y Toulouse, J.M. (1986): "Strategy, Structure, CEO Personality and Performance in Small Firms." *American Journal of Small Business*, vol. 10, nº 3, pp. 47.
- Minbaeva, D. B. (2005): "HRM practices and MNC knowledge transfer." *Personnel Review*, vol. 34, nº 1, pp. 125.
- Mintzberg, H. (1973): "Strategy-Making in Three Modes." *California Management Review*, vol. 16, nº 2, pp. 44.
- Morris, M. H. (2001): "The Critical Role of Resources." *Journal of Developmental Entrepreneurship*, vol. 6, nº 2, pp. V.
- Morris, M. H.; Davis, D. L.; et al. (1994): "Fostering corporate entrepreneurship: Cross-cultural comparisons of the importance of individualism versus collectivism." *Journal of International Business Studies*, vol. 25, nº 1, pp. 65.
- Morris, M. H. y Jones, F. F. (1993): "Human resource management practices and corporate entrepreneurship: an empirical assessment from the USA." *International Journal of Human Resource Management*, vol. 4, nº 4, pp. 873-896.
- Morris, M. H. y Lewis, P. S. (1995): "The determinants of entrepreneurial activity." *European Journal of Marketing*, vol. 29, nº 7, pp. 31-48.
- Morris, M. H.; Lewis, P. S., et al. (1994): "Reconceptualizing entrepreneurship: An input-output perspective." *SAM Advanced Management Journal*, vol. 59, nº 1, pp. 21.
- Mosakowski, E. (1998): "Entrepreneurial Resources, Organizational Choices, and Competitive Outcomes." *Organization Science*, vol. 9, nº 6, pp. 625-643.
- Mueller, S. L. y Thomas, A. S. (2001): "Culture and Entrepreneurial Potencial: A Nine Country Study of Locus of Control and Innovativeness." *Journal of Business Venturing*, vol. 16, nº 1, pp. 51.
- Nahapiet, J. y Ghoshal S. (1998): "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage." *Academy of Management. The Academy of Management Review*, vol. 23, nº 2, pp. 242.
- Ohly, S. y Fritz C. (2007): "Challenging the status quo: What motivates proactive behaviour?" *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, vol. 80, nº 4, pp. 623.
- Ordóñez de Pablos, P. (2002): "Knowledge management and organizational learning: Typologies of knowledge strategies in the Spanish manufacturing industry from 1995 to 1999." *Journal of Knowledge Management*, vol. 6, nº 1, pp. 52.
- Parker, S. K. (1998): "Enhancing role breadth self efficacy: The roles of job enrichment and other organizational interventions." *Journal of Applied Psychology*, vol. 83, nº pp. 835-852.
- Parker, S. K. y Sprigg, C. A. (1999): "Minimizing strain and maximizing learning: The role of job demands, job control, and proactive personality." *Journal of Applied Psychology*, vol. 84, nº 6, pp. 925.

- Parker, S. K.; Williams, H. M., et al. (2006): "Modeling the Antecedents of Proactive Behavior at Work." *Journal of Applied Psychology*, vol. 91, nº 3, pp. 636-652.
- Phillips, F. S. y Garman, A. N. (2006): "Barriers to entrepreneurship in healthcare organizations." *Journal of Health and Human Services Administration*, vol. 28, nº 4, pp. 472.
- Pitt, L. F.; Ewing, M. T., et al. (2002): "Proactive behavior and industrial salesforce performance." *Industrial Marketing Management*, vol. 31, nº 8, pp. 639-644.
- Poon, J. M. L.; Aimuddin, R. A., et al. (2006): "Effects of Self-concept Traits and Entrepreneurial Orientation on Firm Performance." *International Small Business Journal*, vol. 24, nº 1, pp. 61.
- Rajagopalan, N. (1997): "Strategic orientations, incentive plan adoptions, and firm performance: Evidence from electric utility firms." *Strategic Management Journal*, vol. 18, nº 10, pp. 761.
- Riege, A. y Lindsay, N. (2006): "Knowledge management in the public sector: stakeholder partnerships in the public policy development." *Journal of Knowledge Management*, vol. 10, nº 3, pp. 24.
- Roberts, N. C. (1992): "Public Entrepreneurship and Innovation." *Policy Studies Review*, vol. 11, nº 1, pp. 55-74.
- Rogelberg, S. G.; Fisher G. G., et al. (2001): "Attitudes toward Surveys: Development of a Measure and Its Relationship to Respondent Behavior." *Organizational Research Methods*, vol. 4, nº 3, pp. 3-25.
- Saka-Helmhout, A. y Karabulut, E. (2006): "Institutional barriers to entrepreneurship in clusters." *International Journal of Emerging Markets*, vol. 1, nº 2, pp. 128.
- Schuler, R. S. (1986): "Fostering and Facilitating Entrepreneurship in Organizations: Implications for Organization Structure and Human Resource Management Practices." *Human Resource Management*, vol. 25, nº 4, pp. 607.
- Seibert, S. E.; Crant, J. M., et al. (1999): "Proactive personality and career success." *Journal of Applied Psychology*, vol. 84, pp. 416-427.
- Seibert, S. E.; Kraimer, M. L., et al. (2001): "What do proactive people do? A longitudinal model linking proactive personality and career success." *Personnel Psychology*, vol. 54, nº 4, pp. 845.
- Seshadri, D. V. R. y Tripathy, A. (2006): "Innovation through Intrapreneurship: The Road Less Travelled." *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, vol. 31, nº 1, pp. 17-29.
- Shaker, A. Z. y Dennis, M. G. (2000): "International corporate entrepreneurship and firm performance: The moderating effect of international environmental hostility." *Journal of Business Venturing*, vol. 15, nº 5,6, pp. 469.
- Shane, S.; Venkataraman, S., et al. (1995): "Cultural differences in innovation championing strategies." *Journal of Management*, vol. 21, nº 5, pp. 931.
- Sharkie, R. (2003): "Knowledge creation and its place in the development of sustainable competitive advantage." *Journal of Knowledge Management*, vol. 7, nº 1, pp. 20.
- Slevin, D. P. y Covin, J. G. (1997): "Time, Growth, Complexity, and Transitions: Entrepreneurial Challenges for the Future." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 22, nº 2, pp. 53-68.
- Smith, G. T. y McCarthy, D. M. (1995): "Methodological considerations in the refinement of clinical assessment instruments." *Psychological Assessment*, vol. 7, nº 3, pp. 300-308.
- Smith, G. T.; McCarthy, D. M., et al. (2000): "On the sins of short-form development." *Psychological Assessment*, vol. 12, nº 1, pp. 102-111.
- Tata, J. y S. Prasad (1998): "Cultural and structural constraints on total quality management implementation." *Total Quality Management*, vol. 9, nº 8, pp. 703.
- Yahya, S. y Goh, W.K. (2002): "Managing human resources toward achieving knowledge management." *Journal of Knowledge Management*, vol. 6, nº pp. 457-468.
- Zahra, S. A. (1990): "Increasing the Board's Involvement in Strategy." *Long Range Planning*, vol. 23, nº 6, pp. 109.

- Zahra, S. A. y Covin, J. G. (1993): "Business strategy, technology policy and firm performance." *Strategic Management Journal*, vol. 14, nº 6, pp. 451.
- Zahra, S. A., Jennings, D. F., et al. (1999): "The Antecedents and Consequences of Firm-Level Entrepreneurship: The State of the Field." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 24, nº 2, pp. 45.
- Zahra, S. A., Nielsen, A. P., et al. (1999): "Corporate Entrepreneurship, Knowledge, and Competence Development." *Entrepreneurship: Theory & Practice*, vol. 23, nº 3, pp. 169-189.
- Zahra, S. A. y Pearce, J. A. (1990): "Research Evidence on the Miles-Snow Typology." *Journal of Management*, vol. 16, nº 4, pp. 751.

MOTIVACIÓN PARA IMPLANTAR LA GESTIÓN POR PROCESOS: ANÁLISIS DEL CONSTRUCTO.

Lidia Sánchez Ruiz
Beatriz Blanco Rojo
Ernesto Madariaga
Carlos A. Pérez-Labajos
Universidad de Cantabria

RESUMEN:

El estudio de la gestión por procesos es un campo de especial interés tanto para el mundo académico como para el mundo empresarial. Ante la escasez de estudios que jerarquizaran los motivos que impulsan a las empresas a implantar la gestión por procesos, en el presente estudio se define un nuevo constructo denominado "Motivación para implantar la gestión por procesos" que intenta dar respuesta a esa necesidad. En el presente trabajo se analiza mediante el Modelo de Rasch si el constructo ha sido correctamente definido, así como la fiabilidad y validez de las medidas obtenidas, y las categorías de respuesta establecidas. Los resultados obtenidos son favorables y servirán como base para futuras investigaciones en las que se procederá a la jerarquización de las razones.

Palabras clave: gestión por procesos, motivos, Modelo de Rasch, fiabilidad, validez

ABSTRACT:

The study of process management is an interesting area of research both to the academic and to the business world. Given the scarce number of studies aimed to rank the motives that drive companies to implement process management, in this study we define a new construct called "Motivation to implement process management" that attempts to fulfil that need. The aim of this study is, by using Rasch Model, to determine whether the construct has been properly defined or not, whether the measurements obtained are reliable and valid, and whether the response categories have been correctly defined. The results are favourable and the defined construct will serve as a basis for future studies in which the hierarchy of reasons will be stated.

Keywords: process management, reasons, Rasch Model, reliability, validity

1. INTRODUCCIÓN

Los constantes y, en ocasiones, radicales cambios que se están dando en el entorno empresarial exigen que las empresas desarrollen mecanismos y sistemas de gestión más ágiles que les permitan adaptarse y, sobre todo, ser competitivas.

En las últimas décadas, el fenómeno de la globalización ha provocado cambios en las condiciones de mercado. Así, actualmente las empresas se enfrentan a entornos más dinámicos caracterizados por una mayor competencia, un cliente mejor informado y más exigente, una mayor importancia de la calidad del servicio y/o producto, o una mayor concienciación por temas medioambientales y sociales, entre otros hechos.

Todo esto hace que las empresas deban ser capaces de adaptarse continua y rápidamente al cambio, para lo que necesitan desarrollar estructuras ágiles y flexibles. Las tradicionales estructuras funcionales que, aún hoy en día, existen en multitud de empresas no cumplen estos requisitos. En este tipo de organización el orden jerárquico y la distribución departamental adquieren vital importancia, lo que implica rigidez, que es precisamente lo opuesto a lo que necesitan las empresas actualmente.

La gestión por procesos, por tanto, aparece como alternativa a la estructura funcional. Propone una orientación más horizontal, sin barreras departamentales, y dota a la empresa de la flexibilidad necesaria para desarrollar su actividad en el actual entorno competitivo.

La importancia de la gestión por procesos en el mundo empresarial se ha visto reflejada en el mundo académico, donde multitud de investigaciones han estudiado este fenómeno desde múltiples perspectivas (definición del concepto, facilitadores, obstáculos, beneficios...). Pese a esto, en el ámbito concreto de las motivaciones empresariales para implantar la gestión por procesos, se detectó que no había trabajos que jerarquizaran los motivos por los que una empresa implanta la gestión por procesos sino que únicamente existían estudios sobre casos concretos.

Este trabajo, por lo tanto, intenta dar respuesta a esa necesidad. Para ello se ha construido un constructo denominado "Motivación para implantar la gestión por procesos". En primer lugar se procederá a analizar la validez del mismo para, posteriormente, proceder con la jerarquización de sus ítems, los motivos. Dada la extensión del trabajo completo, en este estudio se trabaja únicamente la primera parte del mismo, es decir, la validación del constructo.

Dicho esto, el resto del trabajo se estructura de la siguiente manera. El segundo apartado recoge una breve referencia al marco teórico de la gestión por procesos. En el tercer apartado se describe

la metodología utilizada. El cuarto apartado recoge los resultados y el quinto apartado las conclusiones.

2.- MARCO TEÓRICO

2.1. La Gestión por Procesos

La gestión por procesos (GPP) es un concepto ampliamente estudiado a lo largo de la literatura, tal y como demuestran los numerosos estudios que proponen definiciones del concepto (ver, por ejemplo, (Davenport, Short 1990, Elzinga et al. 1995, Armistead, Rowland 1996, Zairi 1997, Bawden, Zuber-Skerritt 2002, van der Aalst 2004, Reijers 2006, Ko, Lee & Lee 2009, Smith, Fingar 2007, Robledo 2011)).

En el presente estudio se analizará la gestión por procesos desde un enfoque holístico, que abarque toda la empresa y que tenga el proceso como elemento básico. Teniendo esto en consideración, se define la gestión por procesos como una *forma de organizar y gestionar un negocio orientada a todo tipo de empresas que busca, simultáneamente, un incremento en la eficiencia empresarial y un aumento de la satisfacción del cliente*. El objetivo último de la gestión por procesos es crear valor para el cliente de la forma más eficiente mediante la gestión apropiada de todos los procesos de la empresa.

De acuerdo con las características descritas (creación de valor para el cliente y eficiencia interna), parece que la implantación de un sistema de gestión por procesos podría ser altamente beneficioso para una organización, llegando incluso a convertirse en una fuente de ventajas competitivas.

Así, la gestión por procesos surgió para dar respuesta a las nuevas necesidades que estaban surgiendo en el mundo empresarial como consecuencia de los constantes y rápidos cambios que se daban en el entorno. La estabilidad y predictibilidad características de los mercados de principios del siglo pasado desaparecieron y, durante las últimas décadas, las empresas han desarrollado su actividad en un entorno de elevada inestabilidad e intensa competencia. Ante este nuevo panorama, las tradicionales estructuras funcionales caracterizadas por su elevada rigidez dejan de ser adecuadas y nuevas orientaciones más flexibles y horizontales, como la gestión por procesos, se hacen necesarias.

Por otro lado, la gestión por procesos se vio fuertemente impulsada por la aparición de nuevos sistemas de gestión durante las décadas de los ochenta y los noventa. Estos sistemas pretendían ser más flexibles que la hasta entonces predominante producción en masa. Entre ellos podemos destacar la Reingeniería de Procesos impulsada por Hammer y Champy (1993); o el Lean

Management, inicialmente desarrollado por Toyota y posteriormente difundido por Womack (ver Womack, Jones & Roos (1990), Womack and Jones (2004)). Ambos sistemas promueven el cambio hacia una orientación más horizontal de la gestión favoreciendo la flexibilidad y la agilidad empresariales.

Por último, los sistemas de certificación de la calidad (ISO 9001) y las guías empresariales hacia la excelencia (Modelo de Excelencia Empresarial EFQM en Europa, Modelo Malcom Baldrige en Estados Unidos y Premio Deming en Japón) que aconsejaban la implantación de la gestión por procesos, también actuaron como plataforma de lanzamiento para la gestión por procesos.

Con todo lo dicho, se puede afirmar que la gestión por procesos es un fenómeno de interés tanto para el mundo empresarial como para el mundo académico, hecho que también concluyeron otros estudios previamente (Sidorova, Isik 2010, Houy, Fettke & Loos 2010).

2.2. Razones para implantar la gestión por procesos

Teniendo en cuenta la relevancia del tema, el presente estudio se centra únicamente en un aspecto de la gestión por procesos. Concretamente, el estudio versa sobre las motivaciones de las empresas para implantar la gestión por gestión por procesos.

Tal y como quedó patente en el apartado anterior, el origen de la gestión por procesos se vio motivado por razones de muy diversa índole. Del mismo modo, las razones por las que una empresa decide implantar la gestión por procesos pueden ser muy variadas y, por ello, parece interesante analizarlo en mayor profundidad.

A lo largo de la literatura, algunos estudios ya han estudiado cuáles son las razones por las que las empresas deciden comenzar esta iniciativa (Tabla 1). Sin embargo, los autores no han encontrado ninguno en el que estos motivos aparezcan jerarquizados. En la mayoría de los estudios se trata de casos empíricos que profundizan en el caso concreto de una o varias empresas y analizan sus motivos específicos.

Tabla 14. Razones o motivos para implantar la gestión por procesos

RAZONES O MOTIVOS	AUTORES
Añadir valor al cliente	(Hung 2006); (Bullita 2006) en (Kohlbacher 2010, p.140); (Classe, Mundle 1997) en (Kohlbacher 2010, p.150); (Küng, Hagen 2007, p.477); (Clemmer 1994, p.130); (Paper, Chang 2005); (Hill, Collins 1998); (Corallo et al. 2010, p.49); (Melan 1989, p.398); (Armistead, Pritchard 1999); (Biazzo, Bernardi 2003); (Sandhu, Gunasekaran 2004)

RAZONES O MOTIVOS	AUTORES
Aumento de la competencia nacional y/o internacional	(Hung 2006); (Classe, Mundle 1997) en (Kohlbacher 2010, p.150); (Classe, Mundle 1997) en (Kohlbacher 2010, p.150); (Küng, Hagen 2007, p.477); (Feldes, Karuppan 1995, p.3); (Armistead, Machin 1998, p.327); (Clemmer 1994, p.128); (Hill, Collins 1998); (Ongaro 2004, p.82)
Necesidad de ahorrar dinero mediante la reducción de costes o el aumento de la productividad	(Paper, Chang 2005); (Clemmer 1994, p.128); (Davenport, Short 1990, p.14); (Palmberg 2010, p.109); (Hill, Collins 1998); (Corallo et al. 2010, p.49)
Como parte de un proyecto más amplio (sistema de calidad total, ISO 9000; adopción modelo de calidad...)	(Paper, Chang 2005); (Pauls 2006) en (Kohlbacher 2010, p.142); (Armistead, Machin 1998, pp.325); (Corallo et al. 2010, p.57)
La empresa no era capaz de hacer frente al crecimiento	(Pauls 2006) en (Kohlbacher 2010, p.142).
Tasa de fracaso de los productos muy elevada/ mejorar la calidad	(Wahlich 2004) en (Kohlbacher 2010, p.145); (Davenport, Short 1990)
Necesidad de mejorar los productos existentes, crear nuevos o entrar en nuevas líneas de negocio para continuar siendo competitivos	(Paper, Chang 2005); (Melan 1989); (Sandhu, Gunasekaran 2004); (McAdam, McCormack 2001)
Mejorar la efectividad organizacional	(Jones 1994) en (Palmberg 2010, p.96); (Elzinga et al. 1995); (Armistead, Pritchard 1999)
Eliminar las barreras existentes entre los departamentos funcionales	(Paper, Chang 2005); (Jones 1994) en (Palmberg 2010, p.95); (Llewellyn, Armistead 2000)
Necesidad de mejorar la gestión de los recursos de IT	(Paper, Chang 2005); (Sandhu, Gunasekaran 2004, p.674); (Hill, Collins 1998); (Ongaro 2004, p.82)
Motivación interna de la propia empresa	(Mittermaier, Braun 2004) en (Kohlbacher 2010, p.142); (Clemmer 1994, p.128)
Una crisis obligó a analizar las prácticas que se estaban llevando a cabo	(GropengieBer 1997) en (Kohlbacher 2010, p.151)
Conseguir reducciones de tiempo	(Davenport, Short 1990, p.14); (Ongaro 2004, p.82);
Para identificar oportunidades para subcontratar	(Lindsay, Downs & Lunn 2003); (Lock Lee 2005)
Para identificar oportunidades para utilizar la tecnología apoyando el negocio	(Lindsay, Downs & Lunn 2003); (Lock Lee 2005)
Aumentar la calidad del aprendizaje colectivo dentro de la organización y entre la organización y su entorno	(Bawden, Zuber-Skerritt 2002)
Aumentar la comprensión de la estrategia y de las necesidades de los clientes entre los empleados	(Palmberg 2010, p.109)
Estandarización de los procesos	(Palmberg 2010, p.109)
Como parte de una estrategia de diferenciación	(Silvestro, Westley 2002, p.222)
Debido a un evento importante (fusión o adquisición)	(Paper, Chang 2005)
Presión por parte de los proveedores	Propia

Fuente: Elaboración propia

Con todo, el objetivo final de este estudio es jerarquizar los motivos que impulsan a las organizaciones a implantar la gestión por procesos. Para ello, previamente, procederemos a definir un constructo que medirá el grado de motivación de las empresas. Dada la extensión del objetivo definido, en el presente estudio nos centraremos únicamente en la primera parte del análisis, es decir, en la definición y validación del constructo.

3.- METODOLOGÍA

Ante la imposibilidad de medir directamente, mediante indicadores objetivos y directos, el grado de motivación de las empresas a la hora de implantar la gestión por procesos, se procedió a la elaboración de un constructo denominado “Motivación para la implantación de la gestión por procesos”. Dicho constructo se compone por ítems, cada uno de los cuales recoge un motivo o razón para implantar la gestión por procesos.

Para la selección de los ítems se recurrió, en primer lugar, a una profunda revisión bibliográfica cuyos principales resultados se recogen en la tabla 1 antes presentada. En segundo lugar, se consultó a expertos en el tema para que, de los ítems recogidos en la tabla 1, seleccionaran aquéllos que consideraban más oportunos y que debían ser incluidos en el constructo final. El proceso de selección llevó a la unificación de varios ítems (por tener significados muy similares), la eliminación de otros por estar duplicados y la no inclusión de otros por ser considerados obsoletos. El conjunto de ítems que finalmente componen el constructo aparecen recogidos en la tabla 2.

Tabla 15. Motivos que impulsan la implantación de la gestión por procesos

GPP4.1	Poder hacer frente a la creciente competencia internacional
GPP4.2	Debido a un evento importante (fusión, adquisición, concesión)
GPP4.3	Reducción de costes o el aumento de la productividad
GPP4.4	Falta de calidad
GPP4.5	Como parte de un proyecto más amplio (ISO 9000, Lean Manufacturing, Control de la Calidad Total, EFQM)
GPP4.6	La empresa no era capaz de hacer frente al crecimiento
GPP4.7	Interés interno de la propia empresa
GPP4.8	Una crisis obligó a analizar las prácticas que se estaban llevando a cabo
GPP4.9	Orientación al cliente
GPP4.10	Presión por parte de los proveedores

Las empresas tenían que indicar en qué medida cada una de las razones expuestas había sido o no determinante para ellas, valorándolo en una escala Likert de 1 a 5. Así, seleccionarían 1 si ese motivo no había sido importante para ellas y 5 si era uno de los principales motivos para implantar la gestión por procesos.

El estudio iba dirigido a empresas de Cantabria de más de 20 empleados que tuvieran implantada la gestión por procesos. Dada la imposibilidad de conocer cuántas empresas de ese tamaño practican la gestión por procesos, se realizó un primer cuestionario a las 808 empresas de Cantabria que alcanzaban dicho tamaño (Tabla 3).

Tabla 16.

Características	Encuesta
Población	Empresas cántabras de más de 20 empleados
Ámbito geográfico	Comunidad Autónoma de Cantabria
Unidad de análisis	Empresa
Trabajo de campo	Noviembre 2011- Junio 2012
Tasa de respuesta	37% (299 respuestas)

Un total de 168 empresas afirmaron practicar la gestión por procesos. De ellas, 96 (57,14%) respondieron a la segunda encuesta donde se les preguntaba por las razones para implantar la gestión por procesos.

Para el tratamiento de los datos se hizo uso de la Metodología de Rasch (Rasch, 1980). Concretamente, teniendo en cuenta los objetivos de este trabajo se analizó la dimensionalidad del constructo, la fiabilidad y validez de las medidas obtenidas, y la distribución de categorías de respuesta. En este estudio se utilizó el "Rating Scale Model", útil cuando todos los ítems (politómicos) del constructo tienen la misma escala de respuestas (Andrich, 1978, 1988). El software utilizado fue el Winsteps 3.75.

4.- RESULTADOS

En primer lugar ha de comprobarse que el constructo está correctamente definido y que todos los ítems que lo integran están midiendo la misma realidad latente. Es decir, hay que comprobar que el constructo es unidimensional. Para ello acudimos a la tabla 23 del Winsteps cuya principal información aparece recogida en la tabla 4.

Tabla 17. Tabla de los residuales estandarizados de la varianza (Autovalores)

	Empírico		Modelo
Varianza total en los valores observados	20.4	100.0%	100.0%
Varianza explicada por las medidas	10.4	51.1%	51.3%
Varianza explicada por los sujetos	1.9	9.4%	9.5%
Varianza explicada por los ítems	8.5	41.6%	41.8%
Varianza no explicada total	10.0	48.9%	100.0%
Varianza no explicada en el 1º factor	1.9	9.1%	18.7%

De acuerdo con Linacre (2012b), partiendo de la base de que la unidimensionalidad nunca es perfecta, se podría afirmar que un constructo es unidimensional cuando el autovalor del primer contraste es menor o igual a 2 y, simultáneamente, el porcentaje de varianza explicada por el primer factor es menor al porcentaje de varianza explicada por los ítems. Teniendo esto en consideración y en base a los resultados de la tabla 4, podemos concluir que el constructo es unidimensional.

En lo referido a la fiabilidad y la validez globales de las medidas (Tabla 5), podemos concluir que la validez es muy buena ya que todos los valores, tanto los de INFIT como OUTFIT, se aproximan a los óptimos (MNSQ en el intervalo 0,5-1,5; ZSTD próximo a cero) recomendados por Linacre (2012b) y Oreja (2005). No obstante, en el caso de la fiabilidad, que debe ser próxima a 1, concluimos que ésta es muy buena para los ítems y baja en el caso de los sujetos (se considera que la fiabilidad es aceptable por encima de 0,7).

Por último, los datos de correlación obtenidos son válidos en ambos casos.

Tabla 18. Resultados de fiabilidad y validez globales de las medidas

	INFIT		OUTFIT		RELIABILITY	CORRELATION
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
Sujetos	1.03	-0.1	1.08	0	0.64	0.95
Ítems	1.00	-0.1	1.08	0.1	0.98	-1.00

Puesto que la fiabilidad global obtenida para las medidas de los sujetos era un poco baja, se profundizó en el análisis de validez y fiabilidad individual de los sujetos y de los ítems. En función de los resultados del análisis individual, se tomarían las medidas oportunas y se volverían a comprobar la fiabilidad y validez globales.

El análisis individual de los ítems mostró que dos de ellos, el ítem GPP4.5 y el ítem GPP4.4, presentaban valores de OUTFIT por encima de 2 (Ilustración 1), luego podrían estar distorsionando los datos (Linacre, 2012b). Ante esta situación, una posible solución sería eliminar los ítems de la muestra. No obstante, antes de hacerlo se intentó determinar a qué se debían los desajustes y si éstos podían deberse a los sujetos y no a los propios ítems.

Ilustración 2. Fiabilidad y Validez individuales de los ítems

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL		INFIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		ITEM
				S. E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%		
5	351	96	-.79	.08	1.71	4.3	1.59	3.0	A	.38	.54	23.2	26.8	GPP4.5
2	142	96	.72	.12	1.24	1.1	1.66	1.9	B	.28	.31	62.1	57.8	GPP4.2
10	155	96	.56	.11	1.15	.8	1.61	2.0	C	.28	.34	48.4	47.2	GPP4.10
1	222	96	.02	.08	1.10	.8	1.00	.1	D	.42	.45	23.2	25.5	GPP4.1
6	146	96	.67	.11	.78	-1.0	1.03	.2	E	.29	.32	60.0	57.1	GPP4.6
9	330	96	-.65	.08	.94	-.4	.89	-.7	e	.59	.53	29.5	25.7	GPP4.9
3	300	96	-.46	.08	.84	-1.5	.83	-1.2	d	.56	.52	29.5	26.0	GPP4.3
7	378	96	-1.00	.09	.78	-1.4	.70	-1.6	c	.64	.55	41.1	35.5	GPP4.7
8	135	96	.82	.13	.70	-1.3	.77	-.6	b	.34	.29	72.6	65.1	GPP4.8
4	209	96	.10	.08	.71	-2.4	.67	-2.0	a	.53	.43	33.7	26.5	GPP4.4
MEAN	236.8	96.0	.00	.10	1.00	-.1	1.08	.1				42.3	39.3	
S. D.	90.0	.0	.65	.02	.30	1.8	.37	1.6				16.7	15.1	

La tabla 10 del Winsteps nos muestra los sujetos ordenados en función del nivel de desajuste detectado en los mismos, siendo los primeros los que mayor desajuste presentan. En la Ilustración 2 se recogen los 12 sujetos que presentan desajustes por encima de los admitidos y que, por lo tanto, podrían estar distorsionando los datos.

Ilustración 3. Fiabilidad y validez individual de los sujetos que presentan mayores desajustes

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL		INFIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		PERSON
				S. E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%		
73	18	10	-.95	.31	3.17	3.2	7.44	3.5	A	-.10	.55	50.0	56.6	E217 1 2 1 1 1 4 8 1 1 2008 2 3 2 2 1 1 2 1 1 1 1 1
35	18	10	-.95	.31	2.29	2.2	5.28	2.8	B	.17	.55	50.0	56.6	E109 3 2 1 1 1 4 8 1 1 2005 1 3 1 4 1 1 1 1 1 1 1 1
40	26	10	-.30	.27	2.85	2.8	3.30	2.7	C	.08	.69	10.0	36.5	E120 3 2 1 1 1 4 2 1 1 1989 3 1 2 1 2 2 1 1 1 1 1 1
81	24	10	-.45	.28	2.09	2.0	3.21	2.5	D	.16	.67	60.0	42.9	E245 3 2 2 1 1 4 4 2 1 1 1918 3 1 6 2 2 2 1 1 1 1 1 1
26	26	10	-.30	.27	2.05	1.9	3.11	2.6	E	.32	.69	30.0	36.5	E089 3 1 1 1 1 4 4 1 1 1994 2 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 2
19	24	10	-.45	.28	2.82	2.8	3.09	2.4	F	.21	.67	30.0	42.9	E065 3 2 2 2 1 4 5 1 1 2006 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1
82	22	10	-.61	.28	1.72	1.5	2.84	2.0	G	.42	.64	40.0	43.8	E246 3 2 2 2 1 4 4 1 1 1976 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1
18	27	10	-.22	.27	2.49	2.4	2.46	2.1	H	.38	.69	10.0	25.6	E060 1 2 1 1 2 2 1 1 1 1965 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
21	21	10	-.69	.29	1.67	1.4	2.32	1.6	I	.14	.62	20.0	44.4	E068 3 2 2 1 1 4 8 1 1 1864 3 3 2 5 1 1 1 1 1 1 1 1
74	23	10	-.53	.28	1.57	1.2	2.20	1.6	J	.33	.66	30.0	43.8	E219 3 2 2 1 1 4 2 2 1 1906 3 2 5 1 2 2 1 2 2 1 1 1
54	22	10	-.61	.28	1.28	.7	2.07	1.4	K	.41	.64	60.0	43.8	E152 3 2 1 1 1 2 2 1 1 1962 3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1
94	13	10	-1.60	.46	.76	.0	1.96	1.0	L	-.26	.34	50.0	73.2	E292 3 2 1 1 1 2 2 1 1 1991 2 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2 1

Se repite el análisis, por lo tanto, con 84 sujetos. Se comprueba que en el análisis de dimensionalidad se obtienen los mismos resultados y que la fiabilidad y validez globales de las medidas de los sujetos e ítems prácticamente no varían, luego la fiabilidad global de las medidas de los sujetos sigue siendo baja. Para solucionar los problemas de fiabilidad global de las medidas de los sujetos, Linacre propone incluir más ítems o aumentar el rango de habilidades de los sujetos. Puesto que los ítems están validados, de cara a futuras investigaciones, cabría

decantarse por la segunda opción e intentar aumentar las habilidades de los sujetos para comprobar si la fiabilidad mejora. Tal y como se observa en el Anexo 1, donde se recoge el mapa de variables, los sujetos sí que parecen estar agrupados, luego efectivamente es posible que sea necesario un mayor rango de habilidades.

Dado que el estudio de la validez individual muestra que el ítem 5 continua presentando desajustes en el estadístico ZSTD, se procedió a repetir el análisis de dimensionalidad, validez y fiabilidad eliminándolo de la muestra de ítems. Sin embargo no se apreciaron mejoras en los resultados. Por ello, y siguiendo las indicaciones del Manual de Linacre (2012) según las cuales, ante valores aceptables de MNSQ, las desviaciones de ZSTD pueden ser ignoradas ya que no afectan directamente a la medición, se ha decidido dejar el ítem 5 como parte de la muestra.

Con todo, el análisis final se hace sobre un total de 10 ítems y 84 empresas. Así, se puede admitir la presencia de unidimensionalidad, y la fiabilidad y validez global de las medidas de los sujetos e ítems son aceptables. Así como también es aceptable la validez de las medidas de los ítems del constructo.

Tabla 19. Fiabilidad y validez globales finales

	INFIT		OUTFIT		RELIABILITY	CORRELATION
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
Sujetos	0,89	-0.3	0,76	-0,3	0,65	0,95
Items	1.00	-0.1	1.08	0.1	0.98	-1.00

Una vez comprobada la validez y fiabilidad global de las medidas de los sujetos e ítems del constructo, se realiza el análisis de las categorías de respuesta. Para ello acudimos a la información de la Tabla 7 extraída a partir de la Tabla 3.2. del Winsteps.

Tabla 20. Análisis de categorías de respuesta

Categoría		Observado		Media observada	Media esperada	INFIT	OUTFIT	Umbrales de ANDRICH	Medida de las categorías	
Nombre	Marca	Frecuencia	%			MNSQ	MNSQ			
1	1	440	46	-0.97	-0.96	0.96	0.94	NONE	(-1.38)	1
2	2	111	12	-0.59	-0.57	0.87	0.99	0.59	-0.53	2
3	3	110	11	-0.12	-0.20	0.83	0.64	-0.37	-0.04	3
4	4	119	12	0.23	0.15	0.79	0.72	-0.10	0.48	4
5	5	180	19	0.37	0.43	1.23	1.72	-0.12	(1.49)	5

Los datos muestran que los valores obtenidos para las medias observadas son correctos, no sólo porque siguen una estructura creciente sino porque también son próximos a los esperados. Los

umbrales de Andrich, sin embargo, aparecen desordenados cuando lo normal es que sean crecientes. La explicación que damos a este desorden es que en la categoría 1 de respuesta existe un número muy elevado de observaciones, alcanzando el 46% del total y provocando que la distribución entre categorías no sea equilibrada, lo que de acuerdo con Linacre (2012) puede ser motivo para el desorden. La posible explicación a este fenómeno es la siguiente. Las empresas que implantan la gestión por procesos, en ocasiones, lo hacen por unas razones concretas. Por ello, es posible que a la hora de responder a la encuesta valoraran con un uno todas aquellas razones que no eran importantes para ellas, explicando a qué se debe la elevada frecuencia de la primera categoría, y utilizando el resto de categorías para las razones que sí eran importantes. No consideramos correcto eliminar la categoría uniéndola a la siguiente puesto que el problema persistiría. No obstante, de cara a futuras investigaciones, planteamos la posibilidad de recodificar las escalas de las medidas a dos categorías (1 y 2), interpretándolo como que un determinado motivo ha influido o no ha influido a la empresa, sin entrar a valorar el grado. Al realizar este cambio cabría analizar si los problemas de fiabilidad de las medidas de los sujetos se ven reducidos.

5.- CONCLUSIONES

La importancia de la gestión por procesos en el mundo empresarial y también en el académico hace que el estudio de este fenómeno, así como de cualquiera de los factores asociados, adquiera vital interés. Por ello, el presente estudio está relacionado con los motivos o razones que llevan a las empresas a implantar un sistema de gestión por procesos. Para dar respuesta a este objetivo, se ha definido un constructo que mide el grado de importancia de un conjunto de razones, las cuales han sido seleccionadas mediante la revisión bibliográfica y la consulta a expertos.

Aunque la jerarquización de los motivos sea el objetivo final, previamente es necesario realizar una serie de comprobaciones que nos permitan afirmar que el constructo definido es correcto y que las medidas obtenidas del constructo definido son fiables y válidas globalmente.

El presente trabajo se ocupa de dicho análisis. Para ello se ha comprobado la dimensionalidad, la fiabilidad y la validez de las medidas (tanto global como individualmente), así como la estructura de categorías de respuestas definidas.

Ante los problemas de fiabilidad global de las medidas de los sujetos, se decidió profundizar en el análisis de la validez individual de las medidas de los sujetos. Se detectó que había 12 sujetos que presentaban desajustes y, en base al principio de invarianza, se procedió a su eliminación de los sujetos de la muestra. Al realizar esta acción, sin embargo, apenas se consiguieron mejoras en la

fiabilidad global de los sujetos. Por ello se baraja la opción de que la baja fiabilidad se deba a un escaso rango de habilidad de los sujetos.

Por otro lado, los problemas detectados en los umbrales de Andrich podrían estar causando distorsiones en las medidas y por ende afectar a la fiabilidad de las medidas de los sujetos. Como ya señaló previamente, de cara a futuros estudios se propone la redefinición de categorías.

En futuros trabajos continuaremos con la jerarquización de las razones. Igualmente, dado que se dispone de datos de las empresas, en futuras investigaciones podrán realizarse análisis de diferencias de comportamiento que permitan saber si las motivaciones de las empresas varían o se perciben de forma distinta en función de sus características (tamaño, sector, nacionalidad, etc.).

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

- Andrich, D. (1978). A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*, 43, 561–573
- Andrich, D. (1988). *Rasch models for measurement* (Vol. 68). Sage Publications.
- Armistead, C. & Pritchard, J.P. 1999, "Business process management - lessons from European business", *Business Process Management Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 10.
- Armistead, C.G. & Rowland, P. 1996, *Managing business processes: BPR and beyond*, Wiley, New York, NY.
- Armistead, C. & Machin, S. 1998, "Business process management: implications for productivity in multi-stage service networks", *International Journal of Service Industry Management*, vol. 9, no. 4, pp. 323.
- Bawden, R. & Zuber-Skerritt, O. 2002, "The concept of process management", *The Learning Organization*, vol. 9, no. 3, pp. 132-138.
- Biazzo, S. & Bernardi, G. 2003, "Process management practices and quality systems standards: risks and opportunities of the ISO 9001 certification", *Business Process Management Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 149-169.
- Bullita, C. 2006, "Geschäftsprozessmanagement bei Siemens Medical Solutions" in *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*, eds. A. Geschäftsgebiet, H.J. Schmelzer & W. Sesselmann, Hanser, Munich, pp. 475-489.
- Classe, D. & Mundle, J. 1997, "Geschäftsprozessgestaltung im Rahmen des CIP-Prozesses bei Bosch" in *Beschleunigung von Geschäftsprozessen*, ed. H.C. Riekhof, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, pp. 211-224.
- Clemmer, J. 1994, "Process re-engineering and process improvement: Not an either/or choice", *CMA*, vol. 68, no. 5, pp. 36.
- Corallo, A., Margherita, A., Scalvenzi, M. & Storelli, D. 2010, "Building a Process-Based Organization: The Design Roadmap at Superjet International", *Knowledge and Process Management*, vol. 17, no. 2, pp. 49-61.
- Davenport, T.H. & Short, J.E. 1990, "The New Industrial Engineering: Information Technology And Business Process Redesign", *Sloan management review*, vol. 31, no. 4, pp. 11.
- Elzinga, D.J., Horak, T., Chung-Yee Lee & Bruner, C. 1995, "Business process management: survey and methodology", *Engineering Management, IEEE Transactions on*, vol. 42, no. 2, pp. 119-128.
- Feltes, P. & Karuppan, C. 1995, "Reengineering: getting down to the business of doing business", *Industrial Management*, vol. 37, no. 4, pp. 3-12.
- GropengieBer, F. 1997, "Das P/3S-Programm bei Phoenix: Der Weg zur Lean Company" in *Beschleunigung von Geschäftsprozessen*, ed. H.C. Riekhof, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, pp. 197-210.
- Hammer, M. & Champy, J. 1993, *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. Harper Business, New York.
- Hill, F.M. & Collins, L.K. 1998, "The positioning of BPR and TQM in long-term organisational change strategies", *TQM Journal*, vol. 10, no. 6, pp. 438.
- Houy, C., Fettke, P. & Loos, P. 2010, "Empirical research in business process management. Analysis of an emerging field.", *Business Process Management Journal*, vol. 16, no. 4, pp. 619-661.

- Hung, R.Y.Y. 2006, "Business Process Management as competitive advantage: a review and empirical study", *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 17, no. 1, pp. 21-40.
- Jones, R. 1994, "Improving your key business processes", *The TQM Magazine*, vol. 6, no. 2, pp. 25-29.
- Ko, R.K.L., Lee, S.S.G. & Lee, E.W. 2009, "Business process management (BPM) standards: a survey", *Business Process Management Journal*, vol. 15, no. 5, pp. 744-791.
- Kohlbacher, M. 2010, "The effects of process orientation: a literature review", *Business Process Management Journal*, vol. 16, no. 1, pp. 135.
- Küng, P. & Hagen, C. 2007, "The fruits of Business Process Management: an experience report from a Swiss bank", *Business Process Management Journal*, vol. 13, no. 4, pp. 477.
- Linacre, J. M. (2012a). Winsteps® Rasch measurement computer program. Beaverton, Oregon: Winsteps.com
- Linacre, J. M. (2012b). Winsteps® Rasch measurement computer program User's Guide. Beaverton, Oregon: Winsteps.com
- Lindsay, A., Downs, D. & Lunn, K. 2003, "Business processes—attempts to find a definition", *Information and Software Technology*, vol. 45, no. 15, pp. 1015-1019.
- Llewellyn, N. & Armistead, C. 2000, "Business Process Management: exploring social capital within processes.", *International Journal of Service Industry Management*, vol. 11, no. 3, pp. 225-243.
- Lock Lee, L. 2005, "Balancing business process with business practice for organizational advantage", *Journal of Knowledge Management*, vol. 5, no. 1, pp. 29-41.
- McAdam, R. & McCormack, D. 2001, "Integrating business processes for global alignment and supply chain management", *Business Process Management Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 113-130.
- Melan, E.H. 1989, "Process Management: A Unifying Framework For Improvement", *National Productivity Review*, vol. 8, no. 4, pp. 395.
- Mittermaier, G. & Braun, M. 2004, "Geschäftsprozessmanagement bei Infineon" in *Geschäftsprozessmanagement inside*, eds. H. Ellringmann & H.J. Schmelzer, Hanser, Munich, pp. 1-40.
- Ongaro, E. 2004, "Process management in the public sector: The experience of one-stop shops in Italy", *The International Journal of Public Sector Management*, vol. 17, no. 1, pp. 81.
- Palmberg, K. 2010, "Experiences of implementing process management: a multiple-case study", *Business Process Management Journal*, vol. 16, no. 1, pp. 93.
- Paper, D. & Chang, R. 2005, "The state of business process reengineering: a search for success factors", *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 16, no. 1, pp. 121-133.
- Pauls, G. 2006, "Geschäftsprozessmanagement in einem mittelständischen Unternehmen am Beispiel SCANSONIC" in *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*, eds. H.J. Schmelzer & W. Sesselmann, Hanser, Munich, pp. 492-510.
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. The University of Chicago Press.
- Reijers, H.A. 2006, "Implementing BPM systems: the role of process orientation", *Business Process Management Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 389.
- Robledo, P. 2011, *BPM más que tecnología. El desconocido paradigma de gestión empresarial*.
- Sandhu, M. & Gunasekaran, A. 2004, "Business Process Development in project-based industry", *Business Process Management Journal*, vol. 10, no. 6, pp. 673-693.

- Sidorova, A. & Isik, O. 2010, "Business process research: A cross-disciplinary review", *Business Process Management Journal*, vol. 16, no. 4, pp. 566-597.
- Silvestro, R. & Westley, C. 2002, "Challenging the paradigm of the process enterprise: a case-study analysis of BPR implementation", *Omega*, vol. 30, nº. 3, pp. 215.
- Smith, H. & Fingar, P. 2007, *Business Process Management: The Third Wave*, Meghan-Kiffer Press, USA.
- van der Aalst, W.M.P. 2004, "Business Process Management: a personal view", *Business Process Management Journal*, vol. 10, no. 2, pp. 135.
- von Brocke, J. & Sinnl, T. 2011, "Culture in business process management: a literature review", *Business Process Management Journal*, vol. 17, no. 2, pp. 357-377.
- Wahlich, S.M. 2004, "Prozessorientierte Organisation bei Vaillant Hepworth" in *Geschäftsprozessmanagement inside*, eds. H. Ellringmann & H.J. Schmelzer, Hanser, Munich, pp. 1-40.
- Womack, J.P., Jones, D.T. & Roos, D. 1990, *The Machine that Changed the World. How lean production Revolutionized the Global Car Wars*, McMillan/Rawson Associates, New York.
- Womack, J.P. & Jones, D.T. 2004, *Lean thinking: cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa*, 1st edn, Gestión 2000.
- Zairi, M. 1997, "Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness", *Business Process Management Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 64.

EL COACHING COMO METODOLOGÍA PARA ENSEÑAR Y APRENDER COMPETENCIAS EN LA UNIVERSIDAD

José Alberto Martínez González

Eduardo Parra López

Universidad de La Laguna

RESUMEN:

La implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) requiere una serie de adaptaciones y cambios en la Universidad, tal y como se pone de manifiesto en la literatura y en las normas, documentos y conferencias de desarrollo del EEES. Entre esos cambios destacan el aprendizaje centrado en competencias, la adopción de nuevos roles por parte del estudiante y del profesor, así como la utilización de nuevas metodologías, preferiblemente de manera complementaria con los métodos tradicionales. En la literatura también se pone en evidencia que el coaching constituye un método de enseñanza y aprendizaje válido y aplicable en la Educación Superior, como sucede en las universidades de los países en los que el coaching ya se aplica. Por otra parte, diversos autores constatan que es recomendable conocer las percepciones, ideas y actitudes de los estudiantes para hacer más eficaz la introducción de nuevos métodos y contenidos de aprendizaje. En este contexto la investigación de este trabajo tiene por objeto el estudio de las percepciones que una muestra de estudiantes universitarios de titulaciones relacionadas con la empresa tiene acerca del interés, utilidad y aplicación del coaching en la Universidad, así como sobre su disposición a participar en los procesos de coaching. Utilizando una muestra de 307 sujetos, una actividad de coaching relacionada con competencia específica, un cuestionario diseñado ad hoc y la metodología de Rasch los resultados han puesto de manifiesto que los estudiantes valoran muy positivamente la incorporación del coaching en la Educación Superior y que están dispuestos a participar en los procesos de coaching. Las diferencias de percepción por razón de sexo, aun existiendo, han sido mínimas.

Palabras clave: Coaching, Espacio Europeo de Educación Superior, Competencias

The implementation of the European Space of Higher Education (ESHE) needs a series of adjustments and changes in the University, as it is revealed in the literature and in the procedure, documents and conferences of the ESHE development. Between these changes stand out the learning centred on competencies, the adoption of new roles on the part of the student and of the teacher, as well as the utilization of new methodologies, preferably in a complementary way with the traditional methods. In the literature it is clear that the coaching constitutes a learning method that is valid and applicable at the higher education, since it happens in the universities of the countries in which the coaching already is applied. On the other hand, diverse authors say that it is advisable to know the perceptions, ideas and attitudes of the students to make more effective the introduction of new learning methods and contents. In this context the aim of this investigation is to study the perceptions that a sample of university students of qualifications related to the company has about the application of coaching at university, as well as on his disposition to take part in the processes of coaching. Using a sample of 307 subjects, an activity of coaching related to specific competence, an ad hoc designed questionnaire and Rasch's methodology the results have revealed that the students value very positively the incorporation of the coaching in the Higher Education, and that they are ready to take part in the coaching process. The differences of perception because of sex, even existing, they have been minimal.

Keywords: Coaching; European Space of Higher Education; Competence

1.- INTRODUCCIÓN

La adopción en la Universidad de las propuestas pedagógicas que surgen con la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) exige centrar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la adquisición y el desarrollo, por parte de los estudiantes, de *competencias* para la profesión y para la vida (Cano, 2005). Las competencias que los estudiantes universitarios deben aprender se encuentran recogidas en los documentos de verificación de los títulos y en las guías docentes de las asignaturas. Se puede afirmar, no sin críticas ni polémica, que mediante una educación basada en competencias la Educación Superior se debe adaptar, más que nunca, a las necesidades del mercado de trabajo y del mundo empresarial (Palmer, Montaña y Palou, 2009).

La competencia constituye un concepto amplio y difícil de definir y de evaluar, además de ser multimedia y multidisciplinar (García, 2006; Rodríguez, 2006). En el marco del Proyecto Tuning (<http://unideusto.org/tuning/>), que constituye un referente en el desarrollo del EEES, se concibe la competencia como una combinación de atributos que describen el nivel o grado de suficiencia con el que una persona es capaz de desempeñar tarea concreta. Se trata de una combinación dinámica de elementos correspondientes al “saber”, al “saber hacer” y al “saber ser-estar”. También se define la competencia como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que son necesarias para realizar actividades concretas con éxito (Bisquerra y Pérez, 2007).

Para llevar a cabo con éxito la enseñanza y aprendizaje de las competencias propuestas en el EEES es necesario, al menos, realizar dos ajustes en la Educación Superior: el primero se refiere a los cambios de *rol* que deben adoptar los estudiantes y profesores, el segundo tiene que ver con la utilización de otros *métodos* de enseñanza y aprendizaje (Rué, 2007). En relación al nuevo rol que los estudiantes y los profesores universitarios deben adoptar en el marco del EEES, se destaca en la literatura que: (i) el estudiante debe ser ahora más responsable y maduro, tener sentido crítico, cooperar con otros agentes - incluidos los profesores y otros estudiantes - y favorecer la aplicación de nuevos métodos pedagógicos (De Zárraga, Araluce y Erviti, 2012); (ii) el profesor universitario debe desarrollar la flexibilidad, el espíritu deportivo, la creatividad y el sentido crítico. También la comunicación, la planificación de actividades variadas basadas en la experiencia, la motivación, la cooperación, la negociación, la orientación y la tutoría (Mas, 2011). Como se verá seguidamente, estos roles están en sintonía con las propuestas del coaching.

En relación a los métodos que deben aplicarse en la Educación Superior para enseñar y aprender eficazmente las competencias incluidas en las titulaciones y asignaturas en un contexto de EEES, las opciones metodológicas son múltiples y diversas, y pueden combinarse según las necesidades y las posibilidades existentes (Ruiz, 2011). Pero se preferirá la metodología participativa, basada en la experiencia y la vivencia, tal y como sugiere De Miguel (2005a, 2005b): el estudio de casos, las tutorías, los seminarios, los talleres, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos y

el aprendizaje cooperativo. Otros investigadores como Cela, Fandos, Gisbert y González (2005) proponen el visionado de vídeo, el análisis de documentos, la técnica de laboratorio, las prácticas de campo, el juego de roles, las jornadas, las visitas externas y los talleres.

Consideramos muy acertadas las sugerencias de Arandia, Alonso y Martínez (2010), que proponen la utilización en la Universidad de una metodología dialógica, lo cual conlleva generar un proceso interactivo y subjetivo mediado por el lenguaje y llevado a cabo en una posición de horizontalidad. No se descarta la metodología docente tradicional basada en las lecciones magistrales, con una implicación y participación mínima por parte del alumno. El método tradicional es efectivo en la transmisión de la información relacionada con las competencias que deben aprenderse (Benito y Cruz, 2005; Martínez y García, 2011).

Es precisamente en este contexto de enseñanza y aprendizaje de competencias en la Educación Superior en el que el *coaching* se viene aplicando con éxito en países anglosajones (Colomo y Casado, 2006; Vidal, Cordón y Ferrón, 2011). El coaching comenzó a utilizarse cuando los profesores mostraron su insatisfacción con los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje (De Haro, 2012). Por otra parte, en la literatura existen evidencias de que los profesores universitarios valoran el coaching de una manera positiva (Murray, Ma y Mazur, 2009).

El coaching se define como el arte y la ciencia de facilitar el cambio auto-dirigido mediante un proceso colaborativo centrado en la conciencia, la actitud, la percepción y la conducta, que facilita el auto-descubrimiento y la obtención de las propias conclusiones (Rettinger, 2011). Cuando el coaching se aplica en la Educación es el profesor quien facilita al estudiante actividades específicas y feedback que favorece el aprendizaje de las competencias – *cualquier competencia* - a través del descubrimiento de recursos y la identificación de soluciones innovadoras (Dilts, 2004; Hrastinski y Stenbom, 2013). Con ello se logra una mayor efectividad en los resultados, una participación mucho más activa y un aprendizaje más dinámico (Wales, 2003).

Para utilizar el coaching adecuadamente es necesario el desarrollo de la colaboración, la confianza, la confidencialidad y el compromiso para fortalecer la relación, además de apreciar, reconocer y respetar a la otra parte. También la honestidad, la solidaridad, la paciencia, la tolerancia, la humildad y la comprensión (Ely et al., 2010). También es necesario el uso de determinadas herramientas o actividades. En este sentido investigadores como Leiling y Prior, (2003) sugieren algunas técnicas y métodos asociados al coaching que pueden ser útiles para lograr el aprendizaje de competencias: learning by doing, simulaciones y juegos de roles, dinámicas y técnicas de grupo, generación de incidentes críticos, dibujos, entrevistas, test, lecturas y proyectos. El uso del vídeo en el desarrollo de procesos de coaching también se encuentra documentado en la literatura vinculada al contexto educativo (Jiménez, 2012; Wei y Yang, 2013).

Respecto al proceso de coaching Stowers y Barker (2010) consideran que, en general, el coaching se desarrolla en las siguientes fases:

- (i) Observación, preparación y revisión de la situación actual que se desea gestionar y modificar: en el contexto de la Educación Superior puede tratarse de cualquier competencia que sea objeto de enseñanza-aprendizaje. Esta fase puede incluir un análisis y evaluación previa de la carencia o la ausencia de dominio de dicha competencia.
- (ii) Planificación de la situación deseada: consiste esta fase en programar la actividad a desarrollar (simulación filmada, juego de roles, entrevista, etc.) y el contexto-participantes.
- (iii) Coaching activo: en esta fase se lleva a cabo la actividad programada y – lo más importante – se ofrece feedback al alumno para que descubra qué aspectos mejorar y cómo hacerlo. El profesor podrá intervenir directamente o sólo asumir el rol de orientador, en un marco de ampliación de la consciencia del alumno. El resto de alumnos, que pueden participar seguidamente por turnos, ejercerán el rol de observadores. Cuando se utiliza el vídeo, el feedback puede ofrecerse también al visionar seguidamente la actividad filmada.
- (iv) Conclusiones: se extraen por el estudiante y/o por el grupo, con orientación y/o dirección del profesor, las conclusiones. Con ello se logra el objetivo de sintetizar y consolidar el aprendizaje. Es aconsejable realizar un seguimiento consistente en comprobar la transferencia de la competencia aprendida.

Es en este contexto de implementación del EEES en el cual el coaching adopta importancia para la enseñanza y aprendizaje de competencias en la Universidad, integrándose con los cambios en los roles de estudiantes y profesores, y con los métodos sugeridos en el entorno del EEES (Veliz y Paravic (2012).

Este trabajo tiene como objetivo conocer las percepciones del estudiante universitario respecto al coaching. Esta información es relevante, pues se debe tener en cuenta que algunos autores, como Gargallo et al. (2007), han demostrado que la actitud positiva de los estudiantes universitarios hacia los métodos pedagógicos empleados similares al coaching, por ser multimedia, prácticos, colaborativos y vivenciales, correlaciona de manera positiva con el esfuerzo y el rendimiento académico, y de manera negativa con el absentismo del estudiante (Chiecher, Donolo y Rinaudo, 2005; Salvador et al., 2011).

2.- INVESTIGACIÓN

El *objetivo* de esta investigación es conocer las percepciones de los estudiantes universitarios respecto al uso del coaching en la Universidad, diferenciando entre hombres y mujeres. Más concretamente se pretende investigar acerca del interés, la utilidad, y la usabilidad que el coaching tiene en la Universidad para los estudiantes, así como la predisposición de los estudiantes universitarios a participar en los procesos de coaching.

Aunque el proceso de coaching es similar para desarrollar cualquier clase de competencia, bien sean de carácter teórico, práctico o actitudinal, en esta investigación se ha aplicado el coaching al aprendizaje de una competencia concreta incluida en la guía didáctica de una asignatura: *la competencia para motivar a los colaboradores*. Se ha elegido una competencia que incluye, de manera equilibrada, aspectos vinculados al saber (teoría), al saber-hacer (práctica) y al saber ser/estar (valores, actitudes, etc.).

Las hipótesis del trabajo son tres: (H1) los estudiantes consideran que el coaching *sí* es interesante, útil y aplicable en la Universidad; (H2) los estudiantes *sí* están dispuestos a participar en las sesiones de coaching; y (H3) *si* existen diferencias por razón de sexo respecto a las percepciones de los estudiantes sobre el coaching.

En relación a la *metodología*, este trabajo se desarrolla en el contexto del modelo de Rasch (Rasch, 1960). El modelo de Rasch proporciona una solución práctica para el análisis de datos en las ciencias sociales y constituye el modelo más eficaz para efectuar una evaluación objetiva (Muñiz, 1990; Bond y Fox, 2001). Según Oreja (2008) los trabajos de Rasch han tratado de cumplir con los requisitos de medición planteados por Campbell (1920, 1928), evidenciando la posibilidad de mediciones objetivas. En la literatura también se mencionan otras ventajas: (i) la medición conjunta de los parámetros de las personas y de los ítems, que se expresan en las mismas unidades y se localizan en el mismo continuo (Oreja, 2005; Ramos, Sanfiel y Oreja, 2006; Yanes y Oreja, 2007); (ii) el ajuste de los datos al modelo (Montero y Oreja, 2010a, 2010b); y (iii) la robustez del modelo para pequeñas muestras (Sanfiel, García, Ramos y Oreja, 2006). El modelo de Rasch es especialmente indicado en este trabajo por su adecuación al contexto educativo y por su potencial para trabajar con grupos reducidos y sujetos considerados de manera individual (Ramos, Sanfiel y Oreja, 2006).

Respecto a la *muestra* utilizada, después de la consulta con los tres expertos que participaron en el diseño del instrumento se concluyó que los sujetos tenían que ser estudiantes matriculados en el primer curso de titulaciones y asignaturas relacionadas con la empresa. La razón era doble: por una parte, en su origen el coaching guarda estrecha relación con el contexto formativo empresarial; por otra parte, los estudiantes de primero y segundo curso tienen la posibilidad de participar en otros procesos de coaching según progresan a cursos superiores, consolidando así el aprendizaje de competencias y las experiencias de coaching. Una vez determinados por conveniencia las titulaciones, los cursos y las asignaturas, se eligieron al azar los días y los grupos en los que se desarrollaría la sesión de coaching, y en los que se aplicaría el instrumento. Por consiguiente, los sujetos que ese día asistieron a clase participaron en la investigación.

Respecto al tamaño de la muestra en el contexto del Modelo de Rasch autores como Linacre (1994, 1999, 2002) sugieren que debe oscilar en torno a 50 sujetos (politómicos), a razón de 10 observaciones por categoría ($5 \times 10 = 50$). En casos excepcionales y ante circunstancias adversas se puede utilizar una muestra de 250 sujetos, o incluso más. En este caso estos criterios se cumplen. Inicialmente la muestra estuvo compuesta por 321 estudiantes y después de eliminar a los sujetos que coincidieron en asignaturas de distinto curso de una misma titulación, y a los que dejaron ítems en blanco o dieron la misma puntuación a la totalidad de los ítems, la muestra definitiva se redujo a 307 estudiantes. La muestra definitiva ($N=307$) estuvo compuesta por estudiantes de 1º y 2º curso de los grados en ADE, Economía y Contabilidad y Finanzas. El 43% de los sujetos fueron hombres y el 57% mujeres. El 92% de los estudiantes pertenecientes al primer curso tenían una edad de 18 años, y el 89% de los estudiantes de segundo curso tenían una edad de 19 años.

El *cuestionario* utilizado es una escala tipo Likert que incluye 23 ítems (Coaching-23). Cada ítem admitía 5 posibilidades de respuesta: desde 1 (en absoluto de acuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo). También se le preguntó al estudiante la edad y el sexo. Para la construcción de los ítems se revisó la literatura presentada en la primera parte del trabajo y se tuvieron en cuenta los objetivos de la investigación, además de los aspectos relativos a la muestra y al contexto de los estudiantes (Educación Superior, alumnos de primer y segundo curso). Debido a que los ítems no han sido adoptados de otros cuestionarios, pues han sido diseñados ad hoc, se insistió en llevar a cabo una construcción de los mismos que fuera elaborada y cuidada. Inicialmente se generaron 28 ítems con la participación de tres expertos. Una vez elaborados los ítems se procedió a su presentación a un grupo de 6 estudiantes con perfil similar al de la muestra final, pero este grupo no formó parte de la muestra definitiva. Se modificaron los contenidos de los ítems 7, 11 y 23 (que sí formarían parte de la escala final), y dos ítems más serían eliminados de la escala posteriormente, por parecer redundantes. En general el contenido de los ítems tuvo que aumentarse y/o modificarse para poder ser más comprensible por los estudiantes (los ítems se incluyen en el anexo 1).

El *procedimiento* seguido en la investigación fue similar al llevado a cabo por otros autores cuando utilizan el vídeo en sesiones educativas de coaching (Jiménez, 2012; Wei y Yang, 2013). En este caso se desarrollaron varias sesiones, una por cada grupo de clase participante de las titulaciones incluidas en la investigación. Cada una de las sesiones duró aproximadamente 75 minutos. Las fases de la investigación fueron las siguientes, teniendo en cuenta que en la sesión de coaching diseñada para la investigación se trabajaría la competencia para motivar a los colaboradores, una competencia incluida en la guía didáctica de la asignatura vinculada a la investigación.

Fase 1ª: después de realizar el diseño de la investigación, en las aulas de clase teórica se abordó la competencia consistente en motivar a los colaboradores de una empresa. En las clases

prácticas se habían realizado entrevistas simuladas de motivación en la que los estudiantes asumían el rol de un empleado desmotivado o el de directivo, a partir de un caso breve descriptivo de una hipotética situación. También se había elaborado un “protocolo” de actuación en una entrevista para gestionar la desmotivación de un colaborador en una empresa.

Fase 2ª: ya en la propia sesión de investigación, y después de explicar al inicio el procedimiento y exponer un caso breve de desmotivación de un empleado, se desarrolló la entrevista (filmada), en la que un estudiante asumía el rol de directivo y otro el de colaborador desmotivado (se obtuvo la autorización por escrito del estudiante participante para realizar la entrevista filmada y reproducirla seguidamente).

Fase 3ª: Se procedió al visionado del vídeo de la entrevista con el correspondiente feedback por parte del profesor.

Fase 4ª: Administración de la escala Coaching-23 a todos los asistentes a la sesión (excepto los dos sujetos participantes).

3.- RESULTADOS

Ajuste y fiabilidad del instrumento

Respecto al *ajuste*, las tablas 1 y 2 muestran que los estadísticos MNSQ asociados al INFIT (interno) y OUTFIT (externo), tanto para los ítems como para los sujetos, tienen un valor muy próximo 1, lo que demuestra la situación productiva óptima, la validez de los datos y que éstos se ajustan al modelo. El alto nivel de ajuste global de los datos al modelo queda confirmado a través del estadístico chi cuadrado ($p = 0,000$) y por el nivel de correlación existente entre las medidas estimadas con el modelo y las valoraciones de los sujetos ($r = 0,97$) (Ramos, Sanfiel y Oreja, 2006). Este es un requisito esencial del modelo de Rasch para poder afirmar que los datos obtenidos a través de la escala COACHING-23 presenten las mismas características que el modelo (recordemos que en el modelo de Rasch los datos se deben ajustar al modelo, y no lo contrario). La validez queda corroborada por los valores obtenidos para el estadístico ZSTD (se encuentran en el intervalo ± 1), tanto para el caso INFIT como OUTFIT. Dichos valores son consistentes con los valores de MNSQ mencionados anteriormente. Aunque los valores máximos de ZSTD para INFIT y OUTFIT son elevados, debemos destacar que Linacre (2012b, 2012c) sostiene que los indicadores MNSQ son más representativos que los indicadores ZSTD, y que los valores elevados de ZSTD se pueden poner de manifiesto cuando la muestra es elevada (en este caso $N=307$).

Por otra parte, los niveles de *fiabilidad* indican la replicabilidad de la localización de los ítems y de las personas en la escala de la variable latente. Para lograr una medición adecuada es aconsejable obtener valores de fiabilidad superiores a 0,70 (Cadavid, Delgado, y Prieto, 2007), siendo ideal que fueran superiores a 0,85 en ítems y en sujetos (Montero y Oreja, 2010a). En este caso el nivel del coeficiente alfa de Cronbach fue de 0,86, superior a 0,70 (Nunnally, 1978, p. 245), lo cual implica que la separación existente es aceptable y la medición precisa. La fiabilidad en el caso de los ítems (reliability) fue del 98%, y en el caso de sujetos del 83%. Además, tal y como se recoge en las tablas 1 y 2, los errores medios (model error) fueron reducidos (0,09 en el caso de ítems y 0,35 en el caso de sujetos). Por último, la diferencia entre la medida máxima y mínima, tanto en ítems como en sujetos, demostró que se está abordando un amplio abanico de alternativas.

Estadístico	Total score	Count	Measure	Model error	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Mean	1.315,6	307,0	0,00	0,09	0,99	-0,3	1,04	0,1
S. D.	99,1	0,0	0,75	0,01	0,26	2,9	0,39	3,3
Max.	1.447,0	307,0	1,40	0,12	1,73	7,5	2,49	9,4
Min.	1.108,0	307,0	-1,26	0,07	0,64	-4,9	0,58	-4,3
REAL RMSE 0,10 TRUE SD 0,75 SEPARATION 7,62 ITEM RELIABILITY 0,98 MODEL RMSE 0,09 TRUE SD 0,75 SEPARATION 7,96 ITEM RELIABILITY 0,98 LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 12.311,29 with 6.729 d.f. p=0.0000 ITEM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -0,99 S.E. OF ITEM MEAN = 0,16								

Tabla 1: Resumen de 23 ítems (N= 307) (Elaboración propia)

	Total score	Count	Measure	Model error	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Mean	98,6	23,0	2,21	0,35	1,04	0,0	1,04	-0,1
S. D.	8,5	0,0	0,96	0,09	0,55	1,4	0,76	1,4
Max.	113,0	23,0	4,79	0,74	4,20	4,8	6,74	6,0
Min.	76,0	23,0	0,30	0,25	0,24	-3,8	0,25	-3,7
REAL RMSE 0,40 TRUE SD 0,87 SEPARATION 2,20 PERSON RELIABILITY 0,83 MODEL RMSE 0,36 TRUE SD 0,89 SEPARATION 2,44 PERSON RELIABILITY 0,86 S.E. OF PERSON MEAN = 0,05 PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 0,97 CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = 0,86								

Tabla 2: Resumen de 307 sujetos (23 ítems) (Elaboración propia)

Análisis de la unidimensionalidad

El modelo de Rasch implica la existencia de una única dimensión. Se han encontrado ciertas tensiones a la unidimensionalidad que se han puesto de manifiesto por la presencia de un autovalor igual a 2,5 y un porcentaje igual a 5,8% en lo que respecta a la varianza inexplicada en

el primer contraste. Por otra parte, la varianza explicada por los ítems fue igual a 3,8 veces la varianza inexplicada en el primer contraste, y la varianza explicada por las medidas fue del 46% (Oreja, 2010). Ahora bien, adoptamos las propuestas de algunos autores de aceptar cierto grado de multidimensionalidad (Bond y Fox, 2001, 2007; Wright y Mok, 2004), en parte debido a la dificultad de conseguir la unidimensionalidad en un mundo que es multidimensional (Linacre, 2009). Además, los datos se ajustan al modelo, los niveles de fiabilidad son adecuados, no existen correlaciones negativas ni inferiores a 0,38 (tabla 3) (Linacre, 2002) y, por último, el indicador de dimensionalidad de Wright (1995)²⁰ es superior a 0,90 (0,97 en este caso). Por último, parece lógica la presencia de tensiones a la unidimensionalidad si se tiene en cuenta que en el propio diseño del cuestionario algunos ítems se refieren al interés del coaching, otros a los requisitos del mismo, al interés y aplicabilidad del coaching en la Universidad, etc., aun tratándose todos ellos de percepciones relativas al coaching.

Análisis de los ítems

En la tabla 3 que sigue se presentan los ítems ordenados de forma descendente: de mayor a menor medida obtenida. Los valores MNSQ en INFIT y OUTFIT poseen niveles de medida incluidos en el tramo de máxima productividad (0,5-1,5), en lo que respecta a la validez del instrumento. Los valores de ZSTD tipificados de INFIT y OUTFIT sobrepasan los niveles considerados aceptables, seguramente por haber utilizado una muestra de sujetos muy numerosa (307 sujetos) (Linacre, 2012a, 2012b). Los errores son reducidos y las correlaciones de sólo dos ítems son inferiores a 0,40 (0,38).

En general todos los ítems han alcanzado puntuaciones altas (superiores al 70% en todo caso) en relación al máximo posible alcanzable por cada ítem ($307 \times 5 = 1.535$), lo cual demuestra la aceptación general del coaching por parte de los estudiantes universitarios que formaron parte de la muestra. Aunque estos datos no figuran en la tabla, en 19 ítems (82% de los ítems) ningún sujeto otorgó 1 punto solamente a dichos ítems, y 11 ítems (48%) recibieron una puntuación mínima de 3. Todos los ítems fueron valorados, por al menos un sujeto, con puntuaciones de 4 y 5.

Destacamos entre los ítems más valorados, con puntuaciones superiores al 90% de la máxima valoración posible, el ítem UN2 (“El coaching es útil para enseñar y aprender en la Universidad”) y, especialmente, el ítem IN1 (“El coaching me parece un método de enseñanza y aprendizaje interesante”). También destacan por su alta valoración el ítem VA22 (“Importancia de la colaboración en el proceso de coaching”) y el ítem IN23 (“Para mí el coaching tiene un valor

²⁰ Indicador de dimensionalidad de Wright= Person separation real reliability/Person separation model reliability

de...”). Entre los ítems menos valorados, aunque tienen puntuaciones por encima del 70%, se encuentran el ítem CA11 (“El coaching se centra en el alumno”), el ítem UT17 (“El coaching es útil para cambiar emociones”) y el ítem PA4 (“Yo participaría en una sesión de coaching”).

Tabla 3: Resumen de 23 ítems (N=307) (Elaboración propia)

Ítem	Total score	%	Medidas	Model SE	INFIT		OUTFIT		PTMEA Corr.
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
CA11	1.108	72,18%	1,40	0,07	1,07	0,9	1,07	0,9	0,57
UT17	1.118	72,83%	1,35	0,07	1,00	0,0	1,04	0,5	0,45
PA4	1.131	73,68%	1,28	0,07	1,43	3,5	1,40	3,2	0,45
PA9	1.177	76,68%	1,03	0,08	1,16	1,9	1,12	1,4	0,59
CA10	1.229	80,07%	0,71	0,08	0,64	-4,9	0,71	-3,9	0,65
UT16	1.270	82,74%	0,44	0,08	0,74	-3,3	0,69	-4,0	0,61
UT7	1.288	83,91%	0,32	0,09	0,71	-3,7	0,67	-4,3	0,66
UT8	1.298	84,56%	0,24	0,09	0,85	-1,8	0,85	-1,7	0,59
UT18	1.311	85,41%	0,15	0,09	0,78	-2,7	0,81	-2,2	0,54
VA21	1.317	85,80%	0,10	0,09	1,17	1,9	1,25	2,6	0,40
UT15	1.328	86,51%	0,01	0,09	0,72	-3,5	0,91	-1,0	0,52
UN5	1.339	87,23%	-0,08	0,09	1,21	2,2	1,07	0,8	0,42
UN3	1.358	88,47%	-0,25	0,09	1,02	0,2	1,09	0,9	0,42
UT6	1.362	88,73%	-0,28	0,10	0,89	-1,2	1,04	0,5	0,44
VA20	1.368	89,12%	-0,34	0,10	1,09	1,0	1,18	1,7	0,38
UN12	1.371	89,32%	-0,37	0,10	1,02	0,3	1,01	0,1	0,47
RE13	1.380	89,90%	-0,45	0,10	1,26	2,7	1,27	2,4	0,41
UN2	1.384	90,16%	-0,49	0,10	0,69	-3,8	0,67	-3,6	0,59
IN23	1.405	91,53%	-0,72	0,11	1,44	4,1	2,49	9,4	0,38
VA22	1.408	91,73%	-0,75	0,11	0,97	-0,3	0,91	-0,8	0,43
IN1	1.420	92,51%	-0,89	0,11	0,65	-4,1	0,58	-4,1	0,61
VA19	1.441	93,88%	-1,17	0,12	1,1	1	1,05	0,4	0,40
RE14	1.447	94,27%	-1,26	0,12	0,89	-1	0,76	-1,8	0,40
Media	1.315,6	85,71%	0	0,09	0,99	-0,3	1,04	0,1	
S,D,	99,1	-----	0,75	0,01	0,26	2,9	0,39	3,3	

Calibración de los ítems

La tabla 4 recoge el resultado del análisis de la calibración de los ítems. Solamente 5 ítems (21,74%) presentaron desajustes. En la tabla se puede apreciar que la mayor parte de los desajustes fueron negativos (generalmente con un valor de -2, aunque este dato no se aprecie en la tabla), lo cual refleja que los sujetos vinculados a dichos desajustes han valorado los ítems en menor medida que lo contemplado por el propio modelo. En el desajuste de los ítems sólo se ha

visto implicado el 6,51% del total de sujetos de la muestra. Los ítem son: el ítem IN23 (“Para mí el coaching tiene un valor de...”), el ítem PA4 (“Yo participaría en una sesión de coaching”), el ítem RE13 (“En el uso del coaching es importante que el profesor aporte feedback o retroalimentación al alumno”), el ítem VA21 (“La confianza es importante en coaching”) y el ítem UN5 (“El coaching es tan útil para el participante como para el resto de sujetos que observa”). No obstante se mantienen los ítems porque los análisis de ajuste y fiabilidad, tras la eliminación de los ítems, no se vieron alterados. Por otra parte los ítems ofrecen información relevante para este trabajo.

Ítems	Desajustes -	Desajustes +
IN23	12 sujetos	0 sujetos
PA4	29 sujetos	8 sujetos
RE13	20 sujetos	0 sujetos
VA21	17 sujetos	0 sujetos
UN5	13 sujetos	0 sujetos

Tabla 4: Calibración de 23 ítems (N=307)
(Elaboración propia)

Diferentes percepciones entre alumnos y alumnas

En el marco concreto del modelo de Rasch autores como Ramos, Sanfiel y Oreja (2006) han utilizado el análisis DIF-ítems para estudiar en qué medida existen diferencias en los datos aportados por hombres y mujeres, constituyendo en definitiva este tipo de análisis un genuino análisis discriminante. Hemos realizado un análisis DIF-ítems teniendo en cuenta los dos grupos de criterios presentados por Oreja, García y Yanes (2010), además de los utilizados por en su manual de Winsteps (Linacre, 2012a) y en su tutorial (Linacre, 2012c). Los resultados se recogen en la tabla 5 y en el gráfico 1.

H	DIF Medida	DIF SE	M	DIF Med	DIF SE	DIF Contr	SE	t	d.f.	Prob.	Ítem
H	0,12	0,14	M	-0,52	0,13	0,64	0,19	3,35	293	0,0012	UN3
H	0,92	0,12	M	1,50	0,09	-0,58	0,15	-3,78	281	0,0024	PA4
H	0,49	0,13	M	0,07	0,11	0,43	0,17	2,46	290	0,0009	UT8
H	0,71	0,13	M	1,22	0,10	-0,51	0,16	-3,23	281	0,0006	PA9
H	-1,27	0,20	M	-0,45	0,13	-0,82	0,24	-3,43	265	0,0000	IN23

Tabla 5: Análisis DIF-ítems por sexo (N=307) (Elaboración propia)

Los resultados muestran algunas diferencias de percepción por razones de sexo, aunque no son altamente significativas. Como se puede observar en la tabla, las mujeres consideran que el coaching tiene más aplicación en la Universidad que los hombres (ítem UN3), y que es útil para realizar cambios en uno mismo (ítem UT8). Pero están menos dispuestas que los hombres a participar en las sesiones de coaching (ítem PA4) y consideran que no todos los estudiantes deben participar en las sesiones de coaching (ítem PA9). Por último, las mujeres le dan menor valor al coaching que los hombres (ítem IN23).

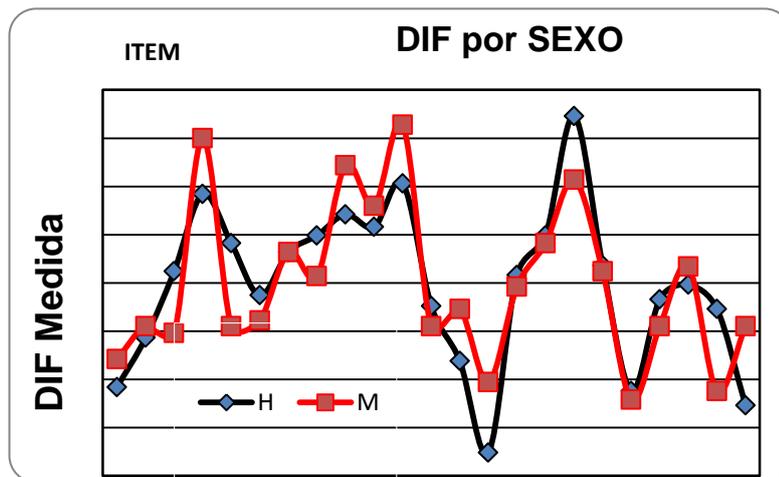
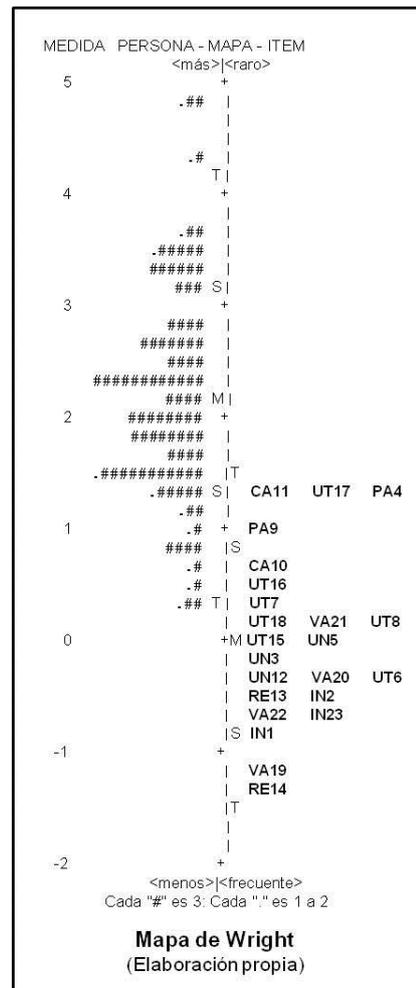


Gráfico 1: Análisis DIF-ítems por sexo (N=307) (Elaboración propia)

Análisis conjunto ítems y sujetos

El análisis conjunto de ítems y sujetos mediante el Mapa de Wright ha constituido una técnica muy utilizada por investigadores como Ramos, Sanfiel y Oreja (2006), Parra y Oreja (2007), Yanes y Oreja (2007) y Montero y Oreja (2010a). En este caso podemos observar en la figura de la derecha de la siguiente página, que constituye el mapa de Wright, la escala de los ítems en la parte derecha del mapa y de los sujetos en la parte izquierda (M= media, S=1 desviación típica; T= dos desviaciones típicas). En general las valoraciones otorgadas por los estudiantes al coaching como metodología de enseñanza y aprendizaje en la Universidad son bastante altas. Destacamos la elevada puntuación de los ítems VA19 (“Importancia del respeto en las sesiones de coaching”) y el ítem RE14 (“El coaching requiere que el estudiante se implique de manera activa y participe”). En el lado opuesto y con menor valoración (pero con puntuaciones elevadas y superiores al 70% en cualquier caso) se encuentran, además del ítem PA4 (“Yo participaría en una sesión de coaching”), el ítem CA11 (“El coaching se centra en el alumno”) y el ítem UT17 (“Utilidad del coaching para el cambio afectivo”). Los ítems IN1, IN2, UN3, UN5, UT6 e IN23 se encuentran en la parte media inferior del mapa, es



decir, han sido altamente valorados. Los ítems relativos a la participación del estudiante en el coaching (ítems PA4 y PA9) se encuentran en la parte media superior. Los ítems asociados a la utilidad y posibilidad de realizar cambios personales mediante el uso del coaching (ítems UT7, UT8, UT15, UT16, UT17 y UT18) se encuentran en la parte superior del mapa, luego han sido menos valorados que los relativos a la importancia que determinados valores poseen en relación al uso del coaching (ítems VA19, VA20, VA21 y VA22), que se encuentran en la parte media-inferior derecha del mapa. Los ítems CA10 y CA11 (se refieren a las características del coaching de estar centrado en el alumno y ser un proceso global) se encuentran en el área media superior del mapa, por lo que han recibido menor valoración que los ítems RE13 y RE14 relativos a exigencias del uso del coaching (importancia del feedback dado por el profesor e implicación del estudiante, respectivamente). Por último, el ítem UN12 (“El coaching en cierto modo sustituye a la clase tradicional para aprender haciendo”) se encuentra en la parte media-baja del mapa, pero no se encuentra entre los ítems más valorados. Respecto a los estudiantes, en el lado izquierdo del Mapa podemos observar que los sujetos también encuentran distribuidos equitativamente en torno a su media, y que un elevado porcentaje de los estudiantes valora muy favorablemente la totalidad de los ítems, es decir, el interés, utilidad, aplicabilidad del coaching, y también muestran disposición a participar en sesiones de coaching en la Universidad.

Gestión individual de sujetos

El modelo de Rasch (Rasch, 1960), a través del software Winstep (Linacre, 2012a), permite el análisis individual de los sujetos en función de las respuestas que éstos ofrecen, en este caso en relación a las percepciones y actitudes de los estudiantes respecto al coaching. Esto se lleva a cabo a través de los PKMAP y el escalograma de Guttman. Dicha información es de utilidad para llevar acciones preventivas y/o correctivas, a nivel individual y/o grupal, en este caso relacionado con las percepciones y actitudes de los estudiantes respecto al coaching. En la tabla 6 se recoge de forma parcial el escalograma de Guttman referido solamente a 6 sujetos. Se puede observar por encima de la línea de puntos a los sujetos que más puntuación han aportado a los ítems, mientras que por debajo de la línea de puntos se recoge a algunos de los sujetos que menos puntuación han ofrecido. A partir de esta información la gestión individualizada puede incluir, a modo de ejemplo, el análisis de la razón por la que los sujetos 50, 60 y 57 dieron un valor tan elevado a todos los ítems, e intervenir de manera individual y/o grupal para modificar dichas percepciones. Del mismo modo, el análisis de los sujetos 260, 67 y 292 – todos ellos mujeres - puede ofrecer información útil acerca de la reducida puntuación dada al ítem 4 (“Yo participaría en una sesión de coaching”). En este último caso, por ejemplo, es posible descubrir temores, emociones, actitudes y otros procesos relacionados con el coaching que deban ser gestionados, incluso con el apoyo grupal de los sujetos que más puntuación han dado a ese ítem, que servirían de modelos perceptivos, situados en la parte alta de la tabla.

```

Escalograma de respuestas de Guttman
Person | Ítems
      | 11 22 112 121 11 11
      | 49123232063551887609471
      | -----
50 +5555555554555555555545 50 M 2
60 +55555555555554555555545 60 H 1
57 +5555555554555555554455 57 H 1
.....
260 +33445433345434434331223 260 M 2
67 +4434433343353433332243 67 M 2
292 +4434433343353433332243 292 M 2
      | -----
      | 11 22 112 121 11 11
      | 49123232063551887609471
    
```

**Tabla 6: Escalograma de Guttman (sólo se incluye una parte)
(N=307) ((Elaboración propia)**

Por su parte, el gráfico 2 recoge el PKMAP referido al sujeto 67 (mujer). Este gráfico clasifica los ítems en función de la dificultad y el nivel alcanzado, según el propio perfil del individuo y en función del modelo generado. Por ejemplo, en el cuadrante inferior derecho se observan, entre otros, los ítems 1, 2, 3 y 9, y junto a ellos la puntuación otorgada a cada ítem por el sujeto. Se esperaba que este sujeto valorara más el ítem 1 (“El coaching me parece un método de enseñanza y aprendizaje interesante”), el ítem 2 (“El coaching es útil para enseñar y aprender en la Universidad”), el ítem 3 (“El coaching puede aplicarse en la Universidad”) y el ítem 9 (“Todos los alumnos debieran participar en sesiones de coaching”).

Estos resultados no tienen mucha coherencia con los que figuran en el cuadrante superior izquierdo en el mismo gráfico, que incluye los ítems a los que no se esperaba que el sujeto otorgara tanta puntuación. Todas estas cuestiones sugieren la necesidad de analizar más las respuestas del sujeto y estudiar la posibilidad de gestionar cambios en relación a ciertas actitudes, creencias, sentimientos y otros procesos que despierta el coaching para esta persona.

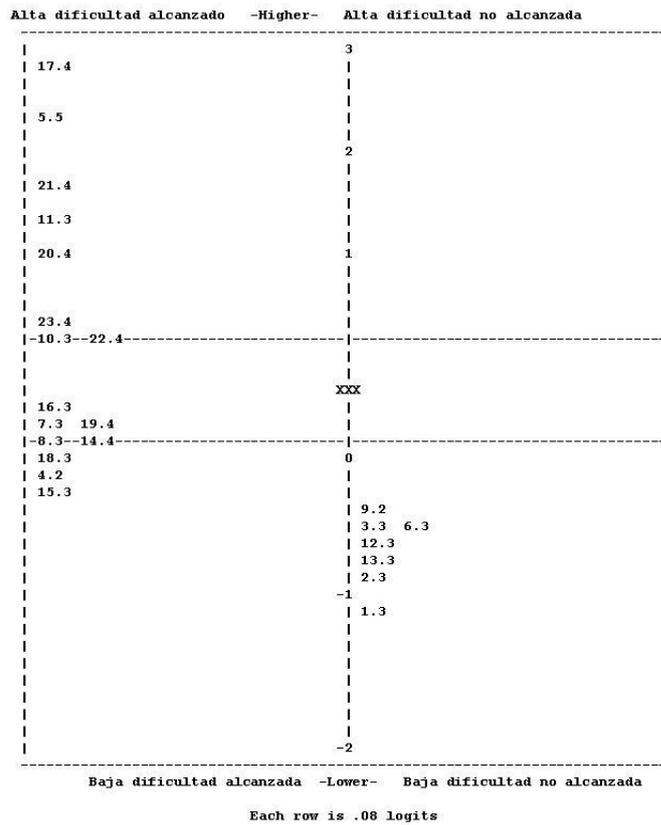


Gráfico 2: PKMAP del sujeto 67 (Elaboración propia)

4.- CONCLUSIONES

La primera conclusión está relacionada con el marco teórico de este trabajo. En este sentido se concluye que en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es necesario realizar una revisión de las metodologías de enseñanza/aprendizaje utilizadas por el profesorado/alumnado en la Universidad. Las características de los contenidos de determinadas titulaciones universitarias y de sus materias, la propia naturaleza del EEES (centrada en el aprendizaje de competencias), así como las propias características del coaching, sugieren que el coaching puede ser utilizado de manera integrada con métodos tradicionales en los procesos educativos desarrollados en la Universidad. Dadas las características del coaching y la naturaleza del EEES y la de las competencias que deben aprenderse en la Universidad, se concluye que el coaching es de utilidad para abordar prácticamente cualquier competencia integrada en los planes de estudio de los grados. No obstante, el coaching tendrá mayor eficacia en el desarrollo de competencias que se relacionen con procedimientos prácticos, de relación y actitudinales.

Una segunda conclusión tiene que ver con el marco de la investigación. Se ha diseñado un cuestionario ajustado y fiable que ha permitido abordar, en el contexto del modelo de Rasch, los objetivos de la investigación. El procedimiento diseñado en la investigación ha sido el adecuado

para que los sujetos de la muestra pudieran responder al cuestionario. Se han confirmado las hipótesis del trabajo, pues en general los estudiantes consideran que el coaching es interesante, útil y aplicable en la Universidad, están dispuestos a participar en las sesiones de coaching y existen diferencias por razón de sexo – aunque no altamente significativas - respecto a las percepciones de los estudiantes sobre el coaching.

En relación al interés del coaching los estudiantes universitarios consultados consideran que el coaching es un método de enseñanza y aprendizaje interesante y posee para ellos un alto valor. Este interés y valoración facilita su incorporación del coaching en la Universidad y la implicación de los estudiantes en dicha integración. Los estudiantes consideran que el interés del coaching es mayor que su utilidad, aunque ésta también es elevada. Los sujetos investigados consideran que mediante el uso del coaching se pueden enseñar y aprender competencias en la Educación Superior, siendo útil para conocerse a sí mismo, para conocer a otros y para realizar cambios en uno mismo. Dichos cambios son más factibles en relación a las actitudes, las conductas y los comportamientos que en relación a las percepciones, los puntos de vista y, sobre todo, las emociones. Percibir que además de interesante el coaching también es de utilidad para conocerse y poder generar cambios en uno mismo y para que los estudiantes universitarios acepten los procesos de coaching, especialmente en un contexto de competencias, caracterizadas por exigir un resultado positivo o eficaz.

Los estudiantes universitarios también poseen percepciones adecuadas asociadas a las características del coaching. Ellos consideran que el coaching es completo, al constituir una experiencia en la que participa todo el sujeto, tanto cognición, como emoción y acción. Esta percepción permite concluir que, al estar el coaching en sintonía con las propuestas pedagógicas del EEES y con la naturaleza de las competencias (que integran saber, saber-hacer y saber ser/estar), se facilita y enriquece el aprendizaje de aquellas. La percepción de los estudiantes de que el coaching se caracteriza por estar centrado en el propio estudiante también está en sintonía con las propuestas educativas del EEES y con la enseñanza y aprendizaje de competencias.

Los resultados de la investigación también permiten concluir que los estudiantes consideran que el coaching es útil y aplicable para enseñar y aprender en la Universidad, constituyendo un método de “aprender haciendo” alternativo a la clase tradicional, y que beneficia tanto a los estudiantes participantes como a los observadores. Estas actitudes favorecen también la integración del coaching en la Universidad, bien sea como un método alternativo, bien como un método complementario a la clase tradicional. Ahora bien, los resultados permiten concluir que el interés, utilidad y aplicabilidad del coaching en la Universidad dependen de que se den una serie de requisitos. Por una parte, el profesor debe aportar feedback al estudiante para garantizar la eficacia del proceso de coaching, algo que es consustancial a la propia naturaleza del método. Por otra parte, los estudiantes reconocen que ellos deben implicarse y participar de manera activa.

Estas actitudes y conductas del profesor y del alumno están en sintonía con los nuevos roles requeridos en el contexto del EEES por parte del profesor y del alumno, como se mencionó en el marco teórico de este trabajo.

Los estudiantes universitarios consideran que están dispuestos a participar y que todos los estudiantes debieran hacerlo, lo cual facilita la incorporación del coaching a la Educación Superior. No obstante, se concluye que dicha incorporación debe realizarse aplicando el coaching en un contexto de confianza, respeto, confidencialidad y colaboración. Estas son características del propio sistema del coaching.

Se puede concluir también que, en general, existen escasas diferencias en las percepciones de los hombres y las mujeres. No obstante, las mujeres perciben que el coaching tiene más aplicación en la Universidad y es útil para realizar cambios en uno mismo. Ellas están menos dispuestas que los hombres a participar en las sesiones de coaching y consideran que no todos deben participar en las sesiones. Por último, las mujeres le dan menos valor al coaching que los hombres. Esta información permite realizar con más eficacia los procesos de coaching para enseñar y aprender competencias en la Universidad. También permite gestionar las diferencias de percepciones entre sexo, aunque sean reducidas, bien sea de manera individual o de forma grupal, incluso en grupos formados por estudiantes de diferente sexo. Estas actuaciones pueden ser desarrolladas también mediante el uso del coaching.

Una conclusión adicional tiene que ver con una característica común que guarda el coaching y el modelo de Rasch, pues ambos métodos permiten un abordaje individual y grupal enriquecedor y completo. En el primer caso – el coaching – para la gestión preventiva y correctiva de percepciones inadecuadas respecto al uso del coaching en la Educación Superior, en el segundo para obtener información, mediante la investigación, respecto a dichas percepciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Arandia, M.; Alonso, M. J.; Martínez, I. (2010): "La Metodología Dialógica en las Aulas Universitarias". *Revista de Educación*, Vol. 352, pp. 309-329.
- Benito, A.; Cruz, A. (2005): *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Bisquerra, R; Pérez, N. (2007): "Las Competencias Emocionales". *Educación XXI*, Vol. 10, pp. 61-82.
- Bond, T. G.; Fox, C. M. (2001): *Applying the Rasch model, fundamental measurement in the human sciences*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Editors.
- Cadavid, N.; Delgado, A. R.; Prieto, G. (2007): "Construcción de una Escala de Depresión con El Modelo de Rasch". *Psicothema*, Vol. 19, Nº 3, pp. 515-521.
- Campbell, N. R. (1920): *Physics: The elements*. Cambridge University Press.
- Campbell, N. R. (1928): *An account of the principles of measurement and calculation*. London: Logmans. Green.
- Cano, E. (2005): *Cómo mejorar las competencias docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Cela, J. M.; Fandos, M.; Gisbert, M.; González, A. P. (2005): "Adaptación de Titulaciones al EEES: un Ejercicio Metodológico". *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 8, Nº 6, pp. 17-22.
- Chiecher, A.; Donolo, D.; Rinaudo, M. C. (2005): "Percepciones del Aprendizaje en Contextos Presenciales y Virtuales. La Perspectiva de Alumnos Universitarios". *Revista de Educación a Distancia*, Vol. 13, Nº 21, consultado el 20 de julio de 2013 en: <http://www.um.es/ead/red/13/>
- Colomo, R.; Casado, C. (2006): "Mentoring and Coaching. IT Perspective". *Journal of Technology Management and Innovation*, Vol. 1, Nº 3, pp. 131-139.
- De Haro, J. M. (2012): "El Análisis de los Resultados del Coaching Ejecutivo: una Propuesta de Clasificación". *Papeles del Psicólogo*, Vol. 33, Nº 3, pp. 221-226.
- De Miguel, M. (2005a): "Cambio de Paradigma Metodológico en la Educación Superior. Exigencias que Conlleva". *Cuadernos de Integración Europea*, Vol. 2, pp. 16-27.
- De Miguel, M. (2005b): *Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias. Orientaciones para Promover el Cambio en el marco del EEES*. Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- De Zárraga, M.; Araluce, M. M.; Erviti, M. C. (2012): "Propuesta de Competencias para un Grado en Asistencia de Dirección en el Contexto de los Nuevos Planes de Estudio Dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)". *Intangible Capital*, Vol. 8, Nº 2, pp. 181-215.
- Dilts, R. (2004): *Coaching: herramientas para el cambio*. Barcelona: Urano.

- Ely, K.; Boyce, L. A.; Nelson, J. K.; Zaccaro, S. J.; Hernez-Broome, G.; Whyman, W. (2010): "Evaluating leadership coaching: A review and integrated framework". *The Leadership Quarterly*, Vol. 21, N° 4, pp. 585-599.
- García, M. R. (2006): Las competencias de los alumnos universitarios. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, Vol. 20, N° 3, 253-269.
- Gargallo, B.; Pérez, C.; Serra, B.; Sánchez, F.; Ros, I. (2007): "Actitudes Ante el Aprendizaje y Rendimiento Académico en los Estudiantes Universitarios". *Revista Iberoamericana de Educación*, Vol. 24, N° 1, pp. 1-10.
- Hrastinski, S.; Stenbom, S. (2013): "Student–student Online Coaching: Conceptualizing an Emerging Learning Activity". *Internet and Higher Education*, Vol. 16, pp. 66–69.
- Jiménez, R. (2012): "La Investigación Sobre Coaching en Formación del Profesorado: una Revisión de Estudios que Impactan en la Conciencia Sobre la Práctica Docente". *Profesorado*, Vol. 16, N° 1, pp. 238-252.
- Leiling, M.; Prior, R. (2003): *Coaching paso a paso: métodos que funcionan*. Barcelona: Gestión 2000.
- Linacre J. M. (1999): "Investigating rating scale category utility". *Journal of Outcome Measurement*, Vol. 3, N° 2, pp. 103-122.
- Linacre, J. M. (1994): "Sample size and item calibration Stability". *Rasch Measurement Transactions*, Vol. 7, N° 4, pp. 328-336.
- Linacre, J. M. (2002): "Optimizing rating scale category effectiveness". *Journal of Applied Measurement*, Vol. 3, N° 1, pp. 85-106.
- Linacre, J. M. (2012a): *A user's guide to Winstep/Ministep. Rasch-Model Computer Programs. Program Manual 3.75* (<http://www.winsteps.com/a/winsteps-manual.pdf>).
- Linacre, J. M. (2012b): *Winsteps Rasch Tutorial 2*. Ficha 110. (<http://www.winsteps.com/a/winsteps-tutorial-2.pdf>).
- Linacre, J. M. (2012c): *Winsteps Rasch Tutorial 3*, ficha 113. (<http://www.winsteps.com/a/winsteps-tutorial-3.pdf>).
- Martínez, M. A.; García, A. B. (2011): "[¿Cómo Cambian las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios con la Adaptación Metodológica al Espacio Europeo de Educación Superior?](#)" *Bordón*, Vol. 63, N° 2, pp. 65-74.
- Mas, O. (2011): "El Profesor Universitario: sus Competencias y Formación". *Profesorado*, Vol. 15, N° 3, pp. 195-211.
- Montero, I.; Oreja, J. R. (2010a): "Benchmarking Interno en una Central de Compras de Agencias de Viajes". *Cuadernos de Turismo*, Vol. 26, pp. 177-199.
- Montero, I.; Oreja, J. R. (2010b): "Acciones de Mejora del Posicionamiento en Recursos Culturales Tangibles de los Municipios Canarios". *Pasos*, Vol. 8, N° 1, pp. 1-12.
- Muñiz, J. (1990): *Teoría de respuesta a los ítems: Un nuevo enfoque en la evolución psicológica y educativa*. Madrid: Pirámide.
- Murray, S.; Ma, X.; Mazur, J. (2009): "Effects of Peer Coaching on Teachers' Collaborative Interactions and Students' Mathematics Achievement". *The Journal of Educational Research*, Vol. 102, N° 3, pp. 203–212.

- Nunnally, J. C. (1978): *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Oreja, J. R. (2005): *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de empresas: el Modelo de Rasch*. Serie Estudios 2005/47. La Laguna: IUDE-Universidad de La Laguna, pp.1-78.
- Oreja, J. R. (2008): *La paradoja de Rasch, medidas y errores*. Serie Estudios 2008/68. La Laguna: IUDE-Universidad de La Laguna, pp. 1-20.
- Oreja, J. R.; García, A. M.; Yanes, V. (2010): *Introducción al estudio del funcionamiento diferencial de ítems. Análisis de un caso*. V Workshop Modelos de Rasch en Administración de Empresas. La Laguna: IUDE-Universidad de La Laguna.
- Palmer, A., Montañó, J. J.; Palou, M. (2009): "Las competencias genéricas en la educación superior. Estudio comparativo entre la opinión de empleadores y académicos". *Psicothema*, 21(3), 433-438
- Ramos, A.; Sanfiel, M. A.; Oreja, J. R. (2006): *Medida de la calidad percibida del servicio turístico por medio del modelo Rasch: el caso del norte de Tenerife*. Colección E-BOOKS, nº 1. Santa Cruz de Tenerife: FYDE- CajaCanarias, pp. 167-180.
- Rasch, G. (1960): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Rettinger, S. (2011): "Construction and Display of Competence and (Professional) Identity in Coaching Interactions". *Journal of Business Communication*, Vol. 48, Nº 4, pp. 426-445.
- Rodríguez M. (2006): *Evaluación, Balance y formación de competencias laborales transversales. Propuesta para mejorar la calidad en la formación profesional y en el mundo del trabajo*. Barcelona: Laertes.
- Rué, J. (2007): *Enseñar en la Universidad: el EEES como reto para la Educación Superior*. Barcelona: Narcea.
- Ruiz, A. P. (2011): "El modelo Docente Universitario y el Uso de Nuevas Metodologías en la Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación". *Revista de Educación*, Vol. 355, pp. 591-604
- Salvador, L.; Argos, J.; Ezquerro, M. P.; Osorio, J. M.; Castro, A. (2011): "Perfiles de Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios y Metodologías Docentes". *Bordón*, Vol. 63, Nº 2, pp. 41-52.
- Sanfiel, M^a. A.; García, A. M.; Ramos, A.; Oreja, J. R. (2006): *El tamaño de las empresas condicionante en las distintas configuraciones de vínculos inter-organizativos*. Colección E-BOOKS, nº 1. Santa Cruz de Tenerife: FYDE- CajaCanarias, 203-216.
- Stowers, R.; Barker, R. (2010): "The Coaching and Mentoring Process: The Obvious Knowledge and Skill Set for Organizational Communication Professors". *Journal of Technical Writing and Communication*, Vol. 40, Nº 3, pp. 363-371.
- Veliz, L.; Paravic, T. (2012): "Coaching educativo como estrategia para fortalecer el liderazgo en enfermería". *Ciencia y Enfermería*, Vol. 18, Nº 2, pp. 111-117.
- Vidal, M. D.; Cerdón, E.; Ferrón, V. (2011): "Efectividad del coaching en los procesos de mejora de gestión de empresas". *Universia Business Review*, Vol. 31, pp. 82-100.
- Wales, S. (2003): "Why Coaching?". *Journal of Change Management*, Vol. 3, pp. 275-282.

- Wei, X. Y.; Yang, Z. Q. (2013): "Coaching the exploration and exploitation in active learning for interactive video retrieval. *IEEE Transactions on Image Processing*, Vol. 22, Nº 3, pp. 955-968.
- Yanes, V.; Oreja, J. R. (2007): "Factores Determinantes de la Complejidad del Entorno de la Empresa Turística. Análisis de las Percepciones Durante el Periodo 2001 a 2003 en Canarias". *Pasos*, Vol. 5, Nº 2, pp. 149-162.

ANEXOS

ANEXO 1

Ítems

Nº	Ítem
IN1	El coaching me parece un método de enseñanza y aprendizaje interesante
UN2	El coaching es útil para enseñar y aprender en la Universidad
UN3	El coaching puede aplicarse en la Universidad
PA4	Yo participaría en una sesión de coaching
UN5	El coaching es útil tanto para el participante como para el resto de alumnos que observan
UT6	Con el coaching se pueden enseñar y aprender competencias (comunicarse, delegar...)
UT7	El coaching es útil para conocerse mejor uno mismo y para conocer a otros
UT8	A través del coaching uno mismo puede realizar cambios en si mismo
PA9	Todos los alumnos deberían participar en sesiones de coaching
CA10	El coaching es completo, pues constituye una experiencia global en la que participa todo el sujeto
CA11	El coaching se centra en el alumno
UN12	El coaching en cierto modo sustituye la clase tradicional para aprender haciendo
RE13	En el uso del coaching es importante que el profesor aporte feedback o retroalimentación al alumno
RE14	El coaching requiere que el estudiante se implique de manera activa y participe
Señala el grado en el que el coaching es útil para cambiar:	
UT15	a) <i>Actitudes</i>
UT16	b) <i>Percepciones y puntos de vista</i>
UT17	c) <i>Emociones</i>
UT18	d) <i>Conductas, comportamientos</i>
Señala el grado en el que los siguientes conceptos son importantes en coaching:	
VA19	a) <i>Respeto</i>
VA20	b) <i>Confianza</i>
VA21	c) <i>Confidencialidad</i>
VA22	d) <i>Colaboración</i>
IN23	Para mi el coaching tiene un valor de...

Anexo 1: Relación de ítems del instrumento (Elaboración propia)

ANÁLISIS DE LA CONCEPTUALIZACIÓN Y NIVEL DE CONSIDERACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA POR LOS EMPRESARIOS CANARIOS

Jaime Febles Acosta

Zamira Acosta Rubio

Ernesto Oliva Martín

Universidad de La Laguna

RESUMEN:

El presente trabajo analiza las variables relacionadas con los aspectos conceptuales de la responsabilidad social corporativa con objeto de apreciar la existencia de una adecuada visión de la misma por parte del empresariado canario, así como explorar las posibilidades de su implementación progresiva y su valoración como herramienta de gestión. El estudio trata al mismo tiempo de realizar un análisis del nivel de compromiso y las motivaciones principales de la RSC, tratando de descubrir, además de las razones finales, posibles estrategias de actuación por parte de los directivos canarios.

Palabras Clave: Responsabilidad Social Corporativa, ámbito de actuación, visión de la RSC, Modelo de Rasch.

ABSTRACT:

This paper analyzes the variables related to the conceptual aspects of corporate social responsibility in order to assess the existence of an adequate view of it from the canary entrepreneurship and explore possibilities for its progressive implementation and its evaluation as a tool for management. At the same time, the study comes to perform an analysis of the level of commitment and the main motivations of CSR, trying to find, in addition to the final reasons, possible strategies for action on the part of managers in the Canary Islands.

Keywords: Corporate Social Responsibility, scope, view of CSR, Rasch model.

1.- INTRODUCCIÓN.-

La Responsabilidad Social Corporativa, en adelante RSC, es un concepto amplio, con repercusión en el ámbito académico en las últimas décadas, pero sin embargo, todavía incompleto, con muchas perspectivas, en el que a través del desarrollo del presente trabajo tratamos de esclarecer el tipo de orientación dominante en las empresas objeto de estudio.

En una economía globalizada e interdependiente, con un progreso técnico que ofrece mejoras en la comunicación, que acorta tiempos, distancias y una sociedad cada vez más implicada en su entorno, algo más consciente de su papel. La RSC se encuentra con nuevas oportunidades aunque también con ciertas incertidumbres, por la naturaleza de un entorno cambiante pero que también le permite mantener aún un papel clave, es por lo que consideramos conveniente estudiar las posibilidades de su aplicación, así como las oportunidades para el desarrollo de la misma.

Los inicios del estudio de estos aspectos nacen del enfrentamiento principal mantenido por dos visiones sobre este concepto, en este caso, las relativas al papel que debe desempeñar la empresa en la sociedad. Tenemos por una parte una visión que podríamos definir como más limitada, en la que aparecen autores como Milton Friedman, (Friedman 1970), o Friedrich Hayek, (Hayek 1960). En la misma se defiende que la empresa no tiene más responsabilidad que la de generar beneficios y cumplir con las leyes vigentes. Se contraponen una visión más amplia sobre la responsabilidad que debería tener una empresa con la sociedad, donde destacados académicos como Porter y Kramer, (Porter y Kramer 2002), evalúan y proponen las ventajas de adoptar por parte de las empresas decisiones basadas en criterios más sociales.

En este trabajo pretendemos estudiar si los empresarios entrevistados tienen adecuadamente definido el papel que desempeñan sus respectivas empresas en la sociedad, así como la predisposición a la aplicación de la RSC a través de sus actuaciones.

Nos planteamos también en nuestro estudio cuestiones que tienen que ver con la visión que se tiene desde dentro de la empresa sobre la RSC, si su aplicación y motivación es acorde con los supuestos teóricos. Lo que pretendemos averiguar, en cierto modo es, si la RSC se ha utilizado como una herramienta de gestión empresarial o por lo contrario, se ha quedado en un concepto teórico mal aplicado.

El presente trabajo lo realizamos sobre un contexto empresarial como el canario, donde predominan empresas de menos de diez trabajadores, (ipyme, 2012), sirviéndonos de este contexto tratamos de esclarecer si el concepto de RSC se vincula sólo a las grandes empresas

multinacionales, o por el contrario, también en el ámbito de las pequeñas empresas destaca su utilización como herramienta de gestión.

El trabajo se inicia con una revisión teórica, donde recopilamos el concepto de RSC, su recorrido y actuales desafíos. Seguidamente trataremos de relatar los objetivos de investigación y la metodología utilizada, para continuar con el análisis de datos y resultados, finalizando con las conclusiones que hemos obtenido en nuestro estudio.

2.- FUNDAMENTOS TEÓRICOS.-

Desde los inicios del estudio la RSC hasta estudios posteriores, una de las dificultades con las que se han encontrado distintos autores, es precisamente, el poder definir este concepto con un criterio de mayor unanimidad y estando aún presente muchas de las dificultades planteadas desde los inicios. Como manifiestan al respecto Carroll y Shabana (2010), señalando que en las últimas décadas el concepto de RSC ha crecido en importancia y significado, pero que precisamente continuando sujeto a un considerable debate, comentarios, así como construcción teórica.

Precisamente, si hablamos de construcción teórica, como indica Dahlsruol (2008), la podríamos iniciar con Bowen (1953), quien precisa las responsabilidades que los empresarios deberían asumir con la sociedad, señalando que tienen que ver con el respeto por ciertas políticas con la toma de decisiones, y dando continuidad a través de las líneas de acción, que se establecen como deseables en términos de objetivos y valores de ésta. Más tarde, es Davis (1960), quien nos matiza que la responsabilidad social en los negocios se refiere a aquellas decisiones y acciones tomadas por objetivos, por prioridades que van más allá de sus intereses económicos o sus intereses técnicos.

Posteriormente Carroll (1979), nos indica al respecto, que se trata de cualquier responsabilidad que se derive de la actividad de la empresa, la podríamos encuadrar en motivos económicos, jurídicos, éticos y otras razones de tipo discrecional, que son inherentes a la propia actividad. Wood (1991), fundamenta los motivos o razones en otra idea, que al mismo tiempo es explicativa de la RSC, basándose en la noción de interrelación. Incide en que las empresas y la sociedad se tienen que entender como entidades que están encadenadas, y que precisamente no se podría conceptualizar como separadas. En 2001, es la Comisión Europea quien define a este concepto como aspecto caracterizado por la integración voluntaria, que por parte de las empresas se hace de las preocupaciones sociales y medioambientales, aspectos ligados a las operaciones comerciales, así como lo referido a las relaciones con sus interlocutores (Comisión Europea, 2001).

Destacamos por tanto, que la RSC es un proceso por el cual se gestiona de manera responsable la relación existente entre la empresa y la sociedad en su conjunto. Esto obliga también a considerar el impacto que tiene la empresa en una triple vertiente, siendo no sólo de tipo económico su relación con el entorno, sino además que está referido al ámbito social y medioambiental. Con todo esto, podríamos afirmar que la RSC pretende ir más allá del simple cumplimiento normativo, respecto a lo que puede estar legalmente implementando dado su carácter voluntario, basada en una “proactividad social”, así como tampoco de la obtención del resultado económico a corto plazo. Este concepto supone por lo tanto un planteamiento estratégico que afecta a la toma de decisiones, así como a las acciones y operaciones de toda la organización.

Por otra parte también nos enfrentamos a características de amplitud y diversidad implícitas en el término RSC, lo cual también puede producir comportamientos por parte de la empresa que generan contradicciones, así como tensiones entre los diversos grupos de interés que rodean a la empresa. En este sentido es Ralston (2010) quien señala que es bastante frecuente encontrarse con una amplitud de normas, valores y expectativas, que en muchos casos son incompatibles entre sí y que también derivan en una gran dificultad para conformar una cultura organizativa coherente, así como conseguir un consenso y tener un plan de actuación a seguir.

Schwab (2008), propone a través de la conocida como “Global Corporate Citizenship”, que las empresas con perfil global, deben ofrecer respuestas para también enfrentarse a problemas que muchos estados no son capaces de afrontar, señalando aspectos como la escasez de agua y de alimentos, el cambio climático, la corrupción así como el terrorismo. El autor también aclara que los primeros responsables sobre estos asuntos son los estados, así como también los organismos internacionales. Además indica que las empresas pueden tener un espacio contributivo a través de alianzas con el sector público, mediante grupos que tienen un papel importante en la sociedad civil, como lo son en particular las ONG.

En las cuestiones que tienen que ver con la aportación de la RSC a la propia empresa, se han desarrollado diversos trabajos. Se ha podido observar que las actividades relacionadas con cuestiones sociales pueden proteger o incrementar los beneficios de la empresa a través de la reducción de los costes, posibilitando el mantenimiento del mercado, la reducción de riesgos y obligaciones y de la mejora del fondo de comercio (Deníz y García, 2002). Es cuando la empresa mantiene una actitud socialmente responsable, manteniendo la atención a los grupos de interés en su conjunto, sin tener que centrarse exclusivamente en los accionistas. Aunque por otra parte en el corto plazo, la aplicación de una gestión basada en la RSC y en términos de generación de valor para la empresa, suele presentar altas dificultades de percepción y visibilidad.

En cuanto al debate de la aplicabilidad de la gestión de la RSC, podemos indicar al respecto, que la propia Comisión Europea en el año 2007 recoge la viabilidad de la gestión a todo tipo de

organizaciones, indicando que es independiente tanto de su ubicación como tipo de empresa o tamaño. Aunque por otra parte, podríamos considerar que no se puede comparar la repercusión que tiene la actuación de una multinacional al de una PYME, señalando también que estas deberían hacer suyo estos procesos, ya sea por convencimiento propio o por las imposiciones del mercado.

Siguiendo las apreciaciones que al respecto hacen Moneva y Hernández (2009), podemos encontrarnos que actualmente las PYMEs, o bien no han adoptado acciones expresas en relación con la RSC, o bien están empezando a hacerlo. También indica la existencia de una gran cantidad de empresas que están necesitadas de apoyo, precisamente porque no han integrado en su estrategia empresarial las actuaciones relacionadas con RSC, así como también caracterizarse por tener acciones esporádicas.

Teniendo en cuenta las dimensiones que definen a la RSC, se podría explorar las acciones o dilemas a los que la empresa se enfrenta, en lo que se refiere a la aplicación de este concepto y siguiendo principalmente a Casado (2006). Se trataría de averiguar si se genera el deseo dentro de la organización de ser aceptada, de que se vea como un empresa respetuosa con la sociedad y con el medioambiente, o en cambio, se diseñan las políticas de RSC sin tener claro el impacto que pueden generar. En cierto modo es explorar si se tiene una objetivos adecuadamente definidos de qué resultados se desea obtener con la RSC.

Una parte importante de autores siguen considerando a la RSC como una herramienta de comunicación, entre ellos Cardebat y Régibeau (2009). Pocas son las empresas que poseen una dedicación plena, siendo realmente en la práctica una partida más del área de marketing. Es por lo que también podría tener sentido constatar la vigencia de esta actitud en un contexto y momentos muy determinados.

También, en Casado (2006), se plantea la conveniencia de señalar si la toma de decisiones se realiza de manera jerarquizada, sin tener en cuenta los diferentes grupos que componen la organización, ni a los diferentes agentes de interés que interactúan con esta. Cabe señalar que muchas empresas comprenden la necesidad de responder a los problemas globales que presenta la sociedad, pero, realmente muy pocas son conscientes de que su supervivencia depende de su capacidad para resolverlos (Kaku,2004).

Siguiendo a White (2005) tratamos de identificar posibles escenarios por los se puede estar encaminando las actuaciones de las empresas, ya que dicho autor ya planteó que estos podrían ser, la RSC como una moda tendente a desaparecer, la RSC integrada totalmente en la empresa y la RSC como fuente de transformación.

Podríamos decir que, por la crisis global existente, las organizaciones estarían buscando unos resultados económicos óptimos, dejando el papel de la RSC a mínimos legales o de caridad. Por otra parte, que es posible que pudiesen estar incorporando la RSC a la estrategia empresarial, demostrando así también su aportación a la rentabilidad de la organización. Pero las crisis

sociales y medio ambientales también obligan a rediseñar el papel de las empresas en la sociedad. Se podría también entender como un camino para posibilitar o propiciar una organización en que todos los grupos de interés participen en la toma de decisiones y en la distribución de beneficios. Se buscaría de este modo una visión de largo plazo y también de equilibrio. Dicho lo cual podríamos también añadir a lo anterior, que, aunque nos enfrentamos a la falta de unanimidad a la hora de explorar la conceptualización de la RSC, Moreno, Uriarte y Topa, (2010) plantean la viabilidad de su estudio, en particular las posibilidades de integración de la misma en los aspectos organizativos de las empresas, continuando con la visión que tiene Cortes (2008), que indica que la RSC es ante todo un modelo de gestión.

3. -OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA.-

El principal objetivo del presente estudio es obtener una primera aproximación a la conceptualización de la RSC por parte de los directivos de las empresas canarias. Trataremos de alcanzar dicho objetivo a través del análisis de las percepciones y las actitudes manifestadas respecto a los componentes de la aproximación terminológica y con la finalidad posterior de encontrar posibilidades de actuación al respecto.

Es decir, no sólo trataremos de explorar si ha calado en la cultura empresarial de los encuestados, sino que queremos detectar las preferencias a la hora de seleccionar iniciativas sociales, considerando los elementos principales que fundamentan la RSC, en el que trataremos de observar el grado de evolución subyacente, atendiendo a las preferencias manifestadas.

Se analizará el nivel de compromiso, las preferencias respecto a los componentes por parte de los empresarios en relación a la RSC, también, en particular indagamos por la relación o el papel que atribuyen dichas empresas a otras instituciones, que al mismo tiempo son impulsoras de la RSC o podrían ser elemento de apoyo o que podrían ejercer presión reguladora.

En segundo lugar, trataremos de explorar las posibilidades de transformación, en términos de los escenarios que describe White (2005), respecto a las razones o acciones posibles por parte de los empresarios, que en cierto modo también explica la práctica de la RSC, que nos permitiría indagar las posibilidades de convertir las actuaciones esporádicas en acciones estratégicas y superar el escepticismo inicial hacia la RSC.

Por último, a través de la exploración de las razones o acciones motivantes, también tratamos de indagar aquellas actividades empresariales que son potencialmente generadoras de valor en RSC y que, previsiblemente, el empresario las pudiera considerar determinantes. Sea por presiones de los mercados a través del consumidor, por presiones reguladoras, o por la creación de efectos positivos a largo plazo, es decir, a través de las aportaciones a la comunidad o promoción del interés general, entre otras. Tratando al mismo tiempo de descubrir posibilidades de actuación que

hagan que la RSC pueda terminar siendo algo más que una mera táctica y convertirse en una herramienta efectiva al servicio de la sociedad.

A través de la identificación de patrones de respuesta atípicos, así como la búsqueda de relaciones de coherencia, tratamos de determinar si las actitudes y preferencias expresadas ofrecen posibilidades para gestionar la RSC por parte del tejido empresarial canario.

Hemos pensado para ello en una técnica de análisis que nos facilite adentrarnos en el conocimiento de dicha realidad empresarial, que ofrezca ventajas y posibilidades en la ordenación jerárquica de los ítems y también para detectar patrones de respuesta discordantes.

En este sentido, el método estadístico desarrollado por el matemático danés Rasch (1980), el cual nos ayuda por su capacidad de transformar respuestas categóricas de los ítems en escalas de medida. Sus características (Oreja, 2005), como la unidimensionalidad, la suficiencia de la puntuación total, la objetividad específica y las medidas estables, incluso para muestras pequeñas (Linacre 1994; Fisher, 1997, 2005); junto a la posibilidad de pasar los datos de escala ordinal a escala de intervalo, lo convierten en una herramienta de gran utilidad para la realización del estudio.

La población objeto de estudio está conformada por empresas canarias que se derivan de todos los grupos y epígrafes del Impuesto de Actividades Económicas, y que operan en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, considerando los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE 2013), véase la ficha técnica de la investigación en la tabla 1.

La aplicación del modelo de Rasch y la información generada se ha obtenido mediante una encuesta elaborada por los autores de este trabajo. La información se obtuvo durante el año 2013, siendo cumplimentado el cuestionario mediante entrevista personalizada, como puede observarse en la tabla 1.

TABLA 1. FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN

Universo del estudio	Empresas canarias de todos los sectores recogidos en el CNAE-2009
Ámbito geográfico de la investigación	Islas Canarias
Población	129.566 empresas canarias
Método de recogida de información	Encuestas realizadas a personas con cargos directivos
Proceso metodológico	Entrevista personalizada
Procedimiento de muestreo	Aleatorio simple
Tamaño de la muestra inicial	86 empresas
Tamaño de la muestra tras el tratamiento de los datos	85 empresas
Fecha de recogida de la información	Año 2013
Tratamiento de la información	Programa de computación Winsteps 3.75.1

El cuestionario utilizado recoge preguntas que se corresponden con las variables más significativas relacionadas con las variables contemplados, recogidas en las tablas 2 y 3.

En la primera encontramos variables directamente relacionadas con el nivel de compromiso con la RSC, que nos permiten contrastar la interpretación principal o ámbito de la misma, así como la interpretación del concepto y aspectos de interés general.

En la segunda, o tabla 3, se recogen variables de valoración de aspectos generales de la RSC relacionados con las razones finales o acciones prácticas.

Todo ello nos permite acercarnos a la importancia otorgada por el empresario a dichas variables y a la búsqueda de elementos que posibiliten acciones o estrategias de la empresa.

TABLA 2. VARIABLES RELATIVAS AL NIVEL DE COMPROMISO CON LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

NIVEL DE ATRIBUCIÓN DEL COMPROMISO CON LA RSC	ORGANISMOS INTERNACIONALES
	EL GOBIERNO CENTRAL
	EL GOBIERNO LOCAL/AUTONÓMICO
	LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
	LAS GRANDES EMPRESAS
	ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONGs)
INTERPRETACIÓN PRINCIPAL O ÁMBITO DE LA RSC	INCENTIVEN A LAS EMPRESAS A TRABAJAR PARA CREAR UNA SOCIEDAD MEJOR
	ASEGUREN QUE LA INDUSTRIA NO DAÑE EL MEDIO AMBIENTE
	INFORMEN DE LA PRÁCTICAS SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES DE LA COMPAÑÍAS
	LAS EMPRESAS REDUZCAN LA EXPLOTACIÓN DE LOS TRABAJADORES
	LAS EMPRESAS REDUZCAN LAS DIFERENCIAS SOCIALES (RENTA, SEXO, DISCAPACIDAD, PROCEDENCIA SOCIAL O GEOGRÁFICA)
	CASTIGUEN A LAS EMPRESAS POR NO SER SOCIALMENTE RESPONSABLES
	EVITEN LAS PRÁCTICAS DE COMPETENCIA DESLEAL

Todas las cuestiones se cuantifican mediante una escala que varía desde (1), que se interpreta como un nivel bajo de influencia, hasta (5), que representa un nivel muy alto.

La entrevista se realiza a personas con funciones directivas, con objeto de obtener una perspectiva de las opiniones expresadas por los mismos sobre la importancia y consideración que dan a estas variables en relación a la gestión de la RSC, así como estudiar las posibilidades para poder desarrollar una participación más activa del concepto en dichas empresas.

La selección de la muestra se realizó de forma aleatoria, considerando empresas de todos los sectores. Está compuesta por un total 86 empresas que desarrollan su actividad en las Islas Canarias, después de nuestro tratamiento de revisión de empresas, encuestas y entrevistados finalmente usamos 85.

El tratamiento informático ha sido realizado con el programa de computación Winsteps 3.75.1 (Linacre, 2009).

TABLA 3. VARIABLES DE VALORACIÓN DE ASPECTOS GENERALES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

RAZONES O ACCIONES MOTIVANTES DE LA RSC	PRECIOS JUSTOS. BUENA RELACIÓN CALIDAD-PRECIO.
	NO DAÑA EL MEDIO AMBIENTE
	BUENAS CONDICIONES LABORALES A SUS TRABAJADORES, INCLUIDO EL TRATO A LOS MISMOS
	PRODUCTOS Y SERVICIOS DE BUENA CALIDAD
	BUENA ATENCIÓN AL CONSUMIDOR ANTES Y DESPUÉS DE LA VENTA. SATISFACCIÓN DE SUS CLIENTES
	POR LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN (MARKETING DE CAUSAS NOBLES).
	APORTACIONES A LA COMUNIDAD
	IMAGEN O PRESTIGIO DE LA EMPRESA
	POR SER LA EMPRESA LÍDER DEL SECTOR
	POR CUMPLIMIENTO DE PROMESAS ANUNCIADAS
	POR CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN
	LA SOCIEDAD, EN REALIDAD, NO PERCIBE O NO DA IMPORTANCIA A NADA DE ESTO

4.- ANÁLISIS DE DATOS Y DE RESULTADOS.-

Los datos generales de las empresas canarias recogidos en la tabla 4, nos permiten analizar la fiabilidad y validez del ajuste realizado, tal y como explica Linacre (2002). A través de las cuales podemos establecer que se ha podido obtener los niveles aceptables para llevar a cabo la investigación, en cuanto que el trabajo es fiable tanto para las medidas de las empresas canarias

como para las de los ítems en toda la muestra. Obteniéndose niveles del 76% y 95% respectivamente para las variables de los aspectos relativos a la responsabilidad y su nivel de compromiso o ámbito de aplicación de la tabla 2. Para las variables de la tabla 3, razones finales de la RSC desde la perspectiva de los empresarios canarios, se obtienen también niveles aceptables de fiabilidad, alcanzando un 71% y 95% respectivamente apreciables a su vez en la tabla 4.

En el análisis de las variables de los aspectos relativos al ámbito de aplicación, la validez a nivel medio de las medidas de las empresas se puede determinar por los ajustes obtenidos, y esta se establece a través del análisis de los OUTFIT e INFIT, recogidos en la misma tabla. Los resultados para este grupo de variables en las empresas canarias, presentan un MNSQ para las medidas de las empresas de 1,03 para el INFIT y de 1,02 para el OUTFIT, para un valor esperado de 1, con una desviación en torno al 0,6 en ambos casos. Mientras que para las medidas de los ítems, para la muestra correspondiente, la validez a nivel medio también se puede determinar por los ajustes obtenidos, y esta se establece a través del análisis de los OUTFIT e INFIT de los ítems, el MNSQ para el INFIT y para el OUTFIT coincide en 1,02; con una desviación que oscila entre 0,17 y 0,36 en cada caso.

TABLA 4. ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE EMPRESAS E ÍTEMS

	FIABILIDAD		VALIDEZ							
			Medidas de las empresas				Medidas de los ítems			
	Medidas empresas	Medidas ítems	INFIT		OUTFIT		INFIT		OUTFIT	
			MNSQ	S.D.	MNSQ	S.D.	MNSQ	S.D.	MNSQ	S.D.
Variables tabla 2 en las empresas canarias	0,76	0,95	1,03	0,62	1,02	0,66	1,02	0,17	1,02	0,36
Variables tabla 3 en las empresas canarias	0,71	0,95	1,07	0,65	1,04	0,74	1,03	0,27	1,05	0,37

En lo que respecta al segundo grupo de variables analizadas en las empresas canarias se alcanza un MNSQ para las empresas del 1,07 para el INFIT, con una desviación de 0,65; y de 1,04 para el OUTFIT, para un valor esperado de 1, con una desviación estándar de 0,74. En las medidas de los ítems el MNSQ es de 1,03 para el INFIT y de 1,05 para el OUTFIT, para un valor esperado de 1, con una desviación estándar que oscila de 0,27 a 0,37, en cada caso.

Estos datos nos permiten considerar el modelo válido en cuanto a su fiabilidad y la validez de los ajustes globales. A continuación analizaremos la validez de los ajustes de las variables para poder garantizar la validez del modelo.

Observamos que en la tabla 5 se recogen, en un primer lugar los valores de calibración obtenidos para todos los ítems de responsabilidad y nivel de compromiso o ámbito de aplicación de la RSC de la tabla 2 y, en segundo lugar de dicha tabla, los valores de calibración de los ítems relativos a la percepción del empresario sobre las razones finales o acciones motivantes de la RSC, recogidos en la tabla 3. Los valores del MNSQ, tanto para el INFIT como para el OUTFIT, de ambos grupos de ítems, se encuentran dentro del intervalo 0,5 a 1,5 lo que nos permite afirmar que las variables son válidas y por lo tanto los datos se ajustan al modelo.

La desviación estándar nos permite comprobar si los ítems están bien calibrados. En nuestro estudio, prácticamente todos los ítems oscilan entre los valores recomendados del intervalo -2 y 2, con la excepción de los tres resaltados en negrita, correspondientes a las variables “Castiguen falta de responsabilidad social”, “La sociedad, en realidad, no percibe o no da importancia a nada de esto” y “Precios justos. Buena relación calidad precio”.

TABLA 5. CALIBRACIÓN DE LOS ÍTEMS

VARIABLES TABLA 2					VARIABLES TABLA 3				
INFIT		OUTFIT		ITEM	INFIT		OUTFIT		ITEM
MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
1,06	0,5	1,02	0,2	22,6	1,58	3,4	1,83	4,2	25,12
0,96	-0,2	0,99	0,0	22,4	1,04	0,4	1,11	0,8	25,6
1,10	0,7	1,25	1,4	22,1	1,07	0,5	1,04	0,3	25,9
0,90	-0,7	0,85	-0,8	22,5	0,81	-1,4	0,78	-1,4	25,7
0,83	-1,1	0,73	-1,5	22,2	0,90	-0,7	0,84	-1,0	25,11
1,36	2,2	1,96	3,9	23,6	0,75	-1,8	0,92	-0,4	25,10
1,11	0,7	1,01	0,1	22,3	1,06	0,4	1,03	0,2	25,2
0,76	-1,5	0,72	-1,3	23,3	0,86	-0,8	0,78	-1,2	25,3
0,91	-0,3	0,75	-0,9	23,1	1,58	2,9	1,84	3,3	25,1
0,98	0,0	1,03	0,2	23,4	0,79	-1,2	0,75	-1,2	25,8
1,20	0,9	0,91	-0,2	23,5	1,00	0,1	0,86	-0,6	25,4
1,26	1,1	1,49	1,6	23,7	0,93	-0,2	0,83	-0,6	25,5
0,84	-0,6	0,56	-1,7	23,2					
1,02	0,1	1,02	0,1		1,03	0,1	1,05	0,2	
0,17	1,0	0,36	1,5		0,27	1,5	0,37	1,7	

Una vez confirmada la validez del modelo, analizamos la tabla 6, donde consideramos la medición conjunta de las empresas canarias y de los ítems relacionados con el nivel de compromiso con la RSC.

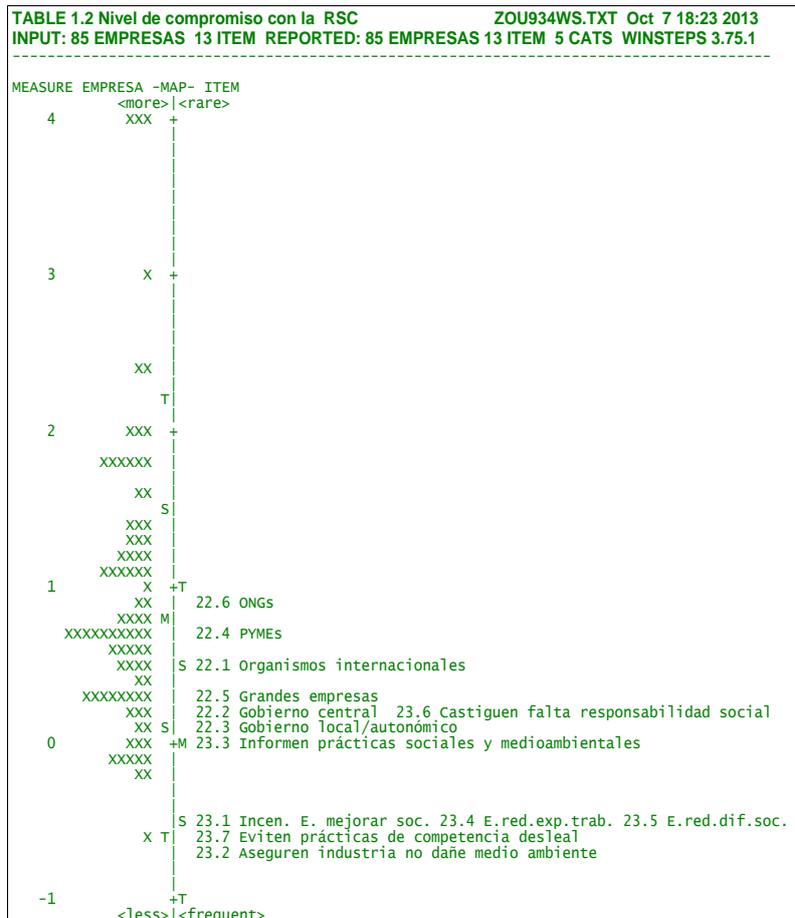
Constatamos que el empresario canario, en relación a los agentes de la economía que tienen un mayor compromiso por llevar a cabo acciones de Responsabilidad Social, considera que son los

gobiernos locales y autonómicos, es decir las autoridades públicas más cercanas, siguiendo en grado de implicación, según las empresas entrevistadas, el Gobierno Central.

Seguidamente observamos que el empresario canario considera a las grandes empresas como las terceras en atribuirles la obligación de comprometerse con la RSC, situándose ellos mismo como los cuartos obligados y colocando en el quinto lugar a los organismos internacionales como responsables del compromiso con la RSC. En el último lugar y asignándoles y papel secundario estaría situado las ONG en cuanto a la interpretación de dicha obligación.

Es destacable la escasa consideración de los organismos internacionales como responsables de la RSC por los empresarios canarios, máxime cuando existen algunos acuerdos internacionales al respecto, como el UN Global Compact o Pacto Mundial de las Naciones Unidas para la RSC, en el que participan algunas compañías españolas, el modelo de RSC a través de líneas directrices propuesto por la OCDE, el Libro Verde de la Unión Europea, o el modelo de comunicación de Global Reporting Initiative.

TABLA 6. MEDICIÓN CONJUNTA DE EMPRESAS CANARIAS E ÍTEMS DE NIVEL DE COMPROMISO CON LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA



Existe, y se comprueba en nuestro estudio, al considerarse apenas responsables de la RSC a las PYMEs, un gran desconocimiento acerca de todo lo que conlleva este amplio concepto por parte del empresariado canario. La práctica de la Responsabilidad Social incluye múltiples principios de aplicación en el ámbito interno de la empresa, es decir hacia sus trabajadores. Teniendo en cuenta que, según Baltera y Tapia (2007), la sustentabilidad de las pequeñas y medianas empresas, intensivas en mano de obra, está basada, en gran parte, en la productividad, el desempeño, la participación y el compromiso de los trabajadores con los objetivos empresariales, la aplicación de los principios de RSC relacionados con los derechos laborales, las mejoras de las condiciones de trabajo, la eliminación de discriminaciones o relaciones equitativas, son, en gran medida, responsabilidad de las PYMEs.

Dentro del grupo de posibles agentes implicados en términos de RSC, el de menor importancia otorgada es el de las ONGs. La actuación de las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), en temas de Responsabilidad Social, es importante, llevando a cabo muchas actuaciones de este tipo en el caso de las grandes ONGs, tales como Greenpeace, Oxfam, Cáritas, Unicef o Friends of the Earth. Sin embargo, revela nuestro estudio una muy baja valoración de la importancia otorgada a estas organizaciones como responsables de implementar acciones de Responsabilidad Social.

Como principal ámbito de actuación que le asigna el empresario canario a la RSC destacan los aspectos medioambientales que queda reflejada en la valoración concedida al ítem correspondiente a que "Aseguren que la industria no dañe al medio ambiente".

Sigue en orden de importancia el respeto a las reglas de la competencia. Podemos observar una preocupación por la protección y seguridad del tejido empresarial en siguiente orden de importancia, pero a su vez sorprendiendo por otra parte que se le asigne a un posible castigo a la falta de Responsabilidad Social el último lugar en la valoración del ámbito de actuación de la RSC.

Así mismo las empresas canarias no son favorables a tener que informar sobre sus prácticas a favor de la sociedad y el medio ambiente, como confirma la escasa valoración que conceden a la posibilidad de alguna norma al respecto.

A continuación procedemos a analizar la tabla 7, esta nos presenta la medición conjunta de las empresas canarias con los ítems relativos a la percepción del empresario sobre la valoración de aspectos generales de la RSC relacionados con las razones finales o acciones prácticas.

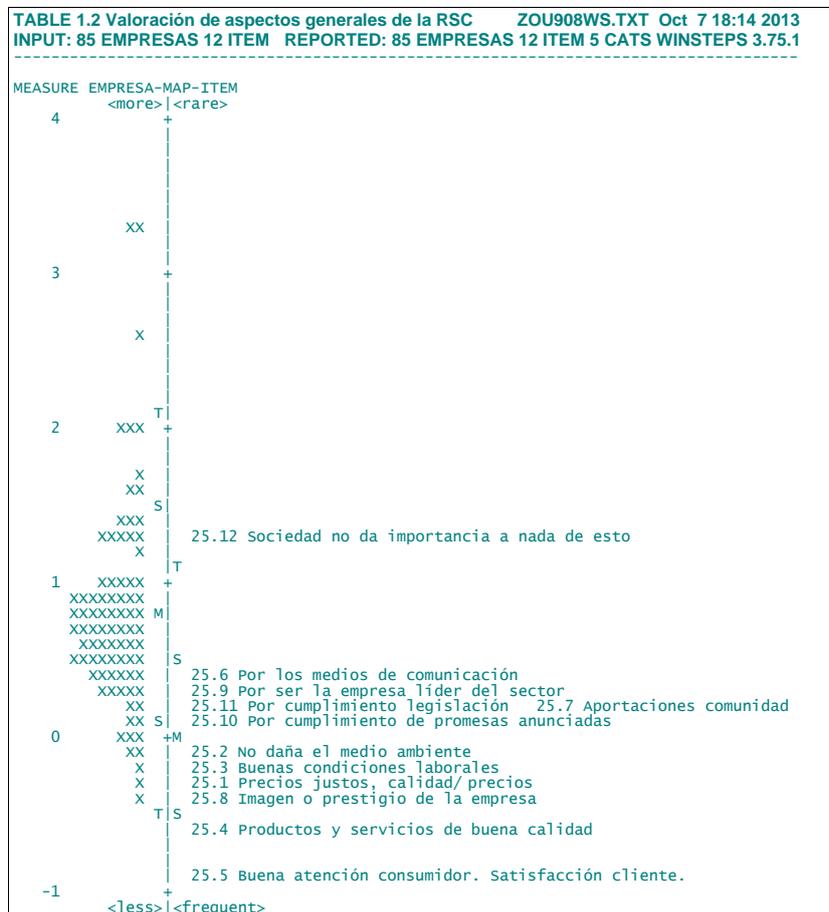
La categórica coincidencia entre la mayoría de los empresarios encuestados en valorar muy escasamente el ítem referente a que la sociedad no se preocupa, ni presta atención a los temas de RSC, demuestra que la preocupación de las empresas canarias sobre este tema ha surgido y está en consideración. Aunque los resultados anteriormente analizados y los que añadiremos, corroboran que todavía es incipiente.

Se aprecia una cierta despreocupación por la influencia de los medios de comunicación con relación a la RSC, ya que consideran baja su importancia, contrastando esta apreciación con el alto valor otorgado al ítem “imagen o prestigio de la empresa” lo cual constata que la reputación subyace como ámbito de actuación de la RSC.

Destaca que no se recoge dentro de los valores preferidos, aspectos relativos a las aportaciones a la comunidad.

En cuanto al cumplimiento de la legislación observamos la baja consideración que el empresario canario le asigna en la actuación correspondiente a la RSC.

TABLA 7. MEDICIÓN CONJUNTA EMPRESAS CANARIAS E ÍTEMS DE VALORACIÓN DE ASPECTOS GENERALES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA



En cuanto al ítem relativo a las buenas condiciones laborales, aunque no se encuentran entre las variables menos consideradas, tampoco le asignan un valor destacado, lo que podría implicar una escasa orientación interna de la RSC.

Constatamos además, una elevada consideración, por parte de los empresarios canarios, de valoración de los servicios de atención al cliente y a su satisfacción.

Esto concuerda con la alta puntuación otorgada a la valoración, a través de los productos y servicios de buena calidad, y en siguiente lugar, la posición de la imagen y prestigio de la empresa.

En estas últimas se incluirían los precios justos, es decir la relación calidad precio, que se recogen en el grupo de ítems de mayor consideración como variables relevantes en la opinión sobre el ámbito de aplicación de la Responsabilidad Social de la empresa.

5.-CONCLUSIONES.-

En primer lugar, queremos destacar de los datos analizados, como los empresarios encuestados, al mismo tiempo que manifiestan una gran preocupación por no dañar el medio ambiente, le asignan la menor importancia a las ONGs. Reflejando así la propia complejidad del concepto de RSC, consecuencia del contexto tan amplio en el que se extiende el mismo, como adelantamos en los fundamentos teóricos.

Hemos podido extraer también que dicho concepto, no ha penetrado con firmeza suficiente en los encuestados, no sólo podemos interpretarlo por este dato en sí, sino a tenor de otros datos complementarios que también hemos analizado. Observamos la existencia de una tímida aproximación al concepto por parte de los empresarios, queda constancia, que desconocen el papel de las ONGs como posibilidad de cambio social.

Consideramos que es necesario un mayor acercamiento entre ambas instituciones, así como la conveniencia por parte de las empresas de gestionar posibilidades, habilitando mecanismos de comunicación e intercambio que resulten efectivos. Lo cual implicaría poder maximizar un enorme potencial de colaboración entre sociedad civil y empresa.

En segundo lugar, sorprende el posterior orden de importancia otorgada por los encuestados, y en cierto modo la interpretación principal que hacen de la RSC, ya que en este caso la sustancian en lo que respecta a la evitación de las prácticas de competencia desleal. Refleja en cierto modo un cierto comportamiento de naturaleza oportunista por parte de los directivos, si atendemos precisamente al alto nivel de prioridad asignado. No sólo por parecer sólo pensar en ellos. Sino

porque al mismo tiempo observamos que relegan en orden de importancia a los organismos internacionales, siendo precisamente estos, quienes han propiciado una mayor presión reguladora y han contribuido a establecer una serie de principios y códigos en la adopción de criterios de RSC. Subestiman en cierto modo dicho papel de estas instituciones, quienes precisamente son defensoras de la evitación de prácticas de competencia desleal.

Manifiestan por otra parte, y siguiendo en orden de importancia, “atención a la reducción de diferencias sociales”, pero al mismo tiempo asignan en otro orden de valoración, es decir, en “sentido contrario”, más obligación de compromiso con la RSC pero a las empresas grandes que a las pymes. Parece también, que de este modo, no aceptarían que todas las empresas pueden desarrollar su propia responsabilidad social, como también se ha planteado previamente en la teoría.

Advertimos también algo más en cuanto a la siguiente prioridad en sus consideraciones, es en lo referido a la preocupación por la reducción de la explotación de los trabajadores. Consideramos, que existe una cierta proyección de la RSC que está más orientada al interior que al exterior. Siendo por otra parte, un patrón general de comportamiento, que suele contrastarse en sentido inverso con las empresas grandes, que habitualmente tienen una mayor proyección exterior.

Por otra parte, hemos podido constatar que aparecen unos ítems con ciertos niveles de indiferencia, en particular sobre los referidos a las implicaciones de las instituciones locales y gobiernos autónomos y sobre la conveniencia de castigar la falta de responsabilidad social. Parece, que en cierto modo no se está a favor de las posibilidades que pueden ofrecer estos poderes públicos en sus actuaciones, a través de la creación de marcos que posibiliten las acciones a las empresas en relación a la RSC. Lo cual pone también de manifiesto que no se supera el escepticismo inicial al que hace referencia White (2005), en uno de sus escenarios propuestos.

En lo que respecta a las razones o acciones motivantes de la RSC, observamos la alta influencia que ejerce sobre los encuestados, la presión de los mercados de consumo a la hora de interpretar la RSC. Creemos que la valoración otorgada a los distintos ítems, se establece pensando más en mejorar la reputación, que precisamente en mejorar las condiciones del entorno. Dado que los empresarios también saben que los consumidores están dispuestos a pagar más, y por ello, es con dicha acción como éstos ofrecen diferenciación para satisfacer una demanda que es creciente. Ante lo cual también debemos decir que, tampoco se debe emplear la RSC como plataforma mediática para impulsar una imagen totalmente desligada de la apuesta ética, ya que corre en riesgo de una paulatina desaparición de dicha RSC, como también señalaba White (2005).

La puntuación otorgada al ítem sobre la importancia conferida por la sociedad a la RSC, en cierto modo también avala que los empresarios reconocen la repercusión que está adquiriendo este

concepto. Es por lo que también planteamos la necesidad de activar mecanismos de comunicación e intercambio con todos los agentes sociales, que eviten la construcción de imágenes prefabricadas, que genere confianza entre los agentes y voluntad de acción a través de iniciativas compartidas.

Las respuestas expresadas también en el segundo grupo de ítems, nos dan indicios suficientes para confirmar la necesidad de una voluntad de mayor firmeza y conciencia, que permita maximizar las potencialidades de colaboración entre la sociedad civil y las empresas. Entendiendo al mismo tiempo que se trata de dos ámbitos de actividad radicalmente diferentes, se hace necesario establecer, aún más en nuestro caso de estudio, puentes que permitan maximizar el beneficio y también consolidar la RSC como elemento transformador en términos de los escenarios propuestos por White (2005).

6.-BIBLIOGRAFÍA.-

- Baltera, P. y Tapia, A. (2007): Responsabilidad Social Empresarial en pequeñas empresas: Resignificando el Trabajo. División de Estudios. Cuaderno de investigación, nº 31. Dirección del Trabajo. Santiago.
- Bowen, H. R. (1953): Social Responsibility of the Businessman. Harper and Brothers, New York.
- Cardebat, J-M y Régibeau, P. (2009): Nuevas orientaciones para el análisis económico de la responsabilidad social empresarial. Cuadernos de Relaciones Laborales. Vol.27, núm 1.
- Carroll, A. (1979): A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of management review*, 4, 497-505.
- Carroll, A. B. Y Shabana, K. M. (2010): The Business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice. *International Journal of Management Reviews*, 12: 85-105.
- Cramer, J. (2002): From Financial to Sustainable profit. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 9.
- Casado, F. (2006): Las carencias de la RSE: De la responsabilidad al compromiso. *CIES*, 1-11.
- Casado, F. (2006): La RSE ante el espejo. Carencias, complejos y expectativas de la empresa responsable en el siglo XXI. Zaragoza: Presas universitarias de Zaragoza.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001): Libro Verde. Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas. Bruselas:CE.
- Cortés, F. (2008): Boletín económico de ICE. Nº 2936, 33-47.
- Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corporate social responsibility and environmental management*, 15(1), 1-13.
- Davis, K. (1960): Can Business afford to ignore social responsibilities?. *California Management Review*, 2, 70-76.
- Déniz, M. C. y García, J. M. (2002): Propuesta metodológica para el análisis de la respuesta social corporativa: validación en un contexto internacional. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 11, 1, 85-114.
- Fisher, W.P. (1997): Blind Guides to Measurement, *Rasch Measurement Transactions* 11 (2), <http://www.rasch.org/rmt/rmt112g.htm>, 1997.
- Fisher, W.P. (2005): Meaningfulness, Measurement and Item Response Theory (IRT), *Rasch Measurement Transactions* 19 (2) Autumn, pp.1018-1020, <http://www.rasch.org/rmt/rmt192d.htm>, 2005.
- Friedman, M. (1970): The social responsibility of business is to increase its profits, *New York Times Magazine*, 32-33,122,124,126.
- Hayek, F. (1960): *The Constitution of Liberty*, University of Chicago Press.
- INE (2013): Directorio Central de Empresas (DIRCE): explotación estadística. Serie 1999-2013. Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados. Canarias. Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201/&file=inebase>
- IPYME (2012): <http://www.ipyme.org/Publicaciones/Informe-PYME2012.pdf>
- Kaku, R. (2004): Harvard Business Review on Corporate Responsibility (Harvard Business Review Paperback Series) C. K. Prahalad Michael E. Porter.

- Lafuente, A.; Viñuales, V.; Pueyo, R. y Llaría, J. (2003): Responsabilidad Social Corporativa y Políticas Públicas. Documento de trabajo 3/2003. Laboratorio de Alternativas. Fundación Alternativas.
- Linacre, M. (1994): Simple size and Item Calibration Stability, *Rasch Measurement Transactions*, 7 (4), p.328, <http://www.rasch.org/rmt/rmt74m.htm>, 1994.
- Linacre, J. (2002): What do Infit and Outfit Mean-Square and Standardized mean? *Rasch Measurements Transactions*, Vol. 2, 878.
- Linacre, J. (2009): Winsteps. Rasch Measurement Computer Program, Chicago: Winsteps.com.
- Moneva, J. M., y Hernández Pajares, J. (2009). Responsabilidad Social Corporativa e Información de Sostenibilidad en la PYME.: José M. Moneva Abadía y Julio C. Hernández Pajares. *Revista Internacional de la pequeña y mediana empresa*, 1(2), 23-41.
- Moreno, A., Uriarte, L. M. Y Topa, G. (2010): La responsabilidad social empresarial: Oportunidades estratégicas, organizativas y de recursos humanos. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Oreja, J. R. (2005): Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de empresas: el Modelo de Rasch. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna, Serie Estudios 2005/47, Abril de 2005.
- Porter, M y Kramer, M. (2002): The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy, *Harvard Business Review*.
- Ralston, E. S. (2010): Deviance or norm? Exploring corporate social responsibility. *European Business Review*, 22(4), 397-410.
- Rasch, G. (1980): Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. Expanded edition, University of Chicago Press, Chicago. En origen publicado en 1960, Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Schwab, K. (2008): Global Corporate Citizenship: Working with Governments and Civil Society. *Foreign Affairs*, 87, 107- 118.
- White, A. (2005): *Fade, Integrate or Transform?: The Future of CSR*. Boston: Tellus Institute.