



ORIGINAL ARTICLE

## Construction and validation of an instrument to assess global reading comprehension in elementary students

*Construcción y validación de un instrumento para evaluar la comprensión global lectora en estudiantes de educación primaria*

Construção e validação de um instrumento para avaliar a compreensão global da leitura em alunos do ensino fundamental

**Laura Gaytán-Lugo<sup>1</sup>**

Universidad de Colima, Coquimatlán - Colima, México

<https://orcid.org/0000-0002-7007-7500>  
laura@ucol.mx (correspondence)

**Pablo Alcaraz-Valencia**

Universidad de Colima, Coquimatlán - Colima, México

<https://orcid.org/0000-0003-2994-2395>  
pablo@ucol.mx

**Osval Montesinos-López**

Universidad de Colima, Coquimatlán - Colima, México

<https://orcid.org/0000-0002-3973-6547>  
osval@ucol.mx

**José Fernández-Robles**

Universidad de Colima, Coquimatlán - Colima, México

<https://orcid.org/0000-0002-2273-529X>  
josef@ucol.mx

DOI (Genérico)

: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.003>

DOI (Documento en español)

: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.003.es>

DOI (Document in English)

: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.003.en>

Received 11/12/2021 / Accepted 01/06/2021 Published 13/01/2021

ORIGINAL ARTICLE

KEYWORDS

reading comprehension, students' evaluation, factor analysis, assessment instruments.

**ABSTRACT.** According to national and international assessment results, there is a serious problem regarding global reading comprehension. However, there is disagreement over the instruments used to assess such skills. The goal of this study is to evaluate global reading comprehension in third graders. With the use of Confirmatory Factor Analysis (CFA), an instrument of 30 items and three factors were confirmed: main ideas, inferences, and contextualization of the concept; the instrument was applied to 803 students. We also found that the same construct is appropriate for different contextual variables (gender, shifts, and socioeconomic status). As result, CFA offers a satisfactory solution in both the factorial structure of the scales and the levels of internal consistency.

<sup>1</sup> Professor at the School of Mechanical and Electrical Engineering, University of Colima, Mexico.



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

**PALABRAS CLAVE**

Comprensión de lectura, evaluación de estudiantes, análisis de factores, instrumentos de evaluación.

**RESUMEN.** En México existe un problema en relación con la comprensión global lectora, lo cual se ha evidenciado en evaluaciones nacionales e internacionales. Sin embargo, existe un desacuerdo sobre los instrumentos utilizados para evaluar las habilidades de comprensión lectora. El objetivo de este trabajo es diseñar y validar un instrumento para evaluar la comprensión global lectora de estudiantes de tercer grado primaria. Con el uso del Análisis Factorial Confirmatorio (CFA) se confirmó un instrumento de 30 ítems y tres factores: ideas principales, inferencias y contextualización del concepto; que fue aplicado a 803 estudiantes. La evidencia demuestra que el mismo constructo es apropiado para diferentes variables contextuales (género, turnos y estatus). Los resultados del CFA ofrecen una solución satisfactoria en la estructura factorial de las escalas y en los niveles de consistencia interna.

**PALAVRAS-CHAVE**

Compreensão de leitura, avaliação do aluno, análise fatorial, instrumentos de avaliação.

**RESUMO.** No México existe um problema em relação à compreensão global da leitura, que tem sido evidenciado em avaliações nacionais e internacionais. No entanto, há divergências sobre os instrumentos utilizados para avaliar as habilidades de compreensão de leitura. O objetivo deste trabalho é elaborar e validar um instrumento para avaliar a compreensão leitora global de alunos do terceiro ano do ensino fundamental. Com a utilização da Análise Fatorial Confirmatória (CFA), foi confirmado um instrumento de 30 itens e três fatores: ideias principais, inferências e contextualização do conceito; que foi aplicado a 803 alunos. A evidência mostra que o mesmo construto é apropriado para diferentes variáveis contextuais (gênero, turno e status). Os resultados do CFA oferecem uma solução satisfatória na estrutura fatorial das escalas e nos níveis de consistência interna.

## 1. INTRODUCTION

Reading is an essential requirement for citizens' development (Gutiérrez et al., 2015; Neira et al., 2015; Serrano et al., 2017). The way we read depends on the context and our goals due to the different needs that as readers we have (Grabe, 2008; Hedgcock & Ferris, 2009; Newton et al., 2018). According to Rouet, Britt and Durik (2017) among the different reading purposes, reading for general comprehension is the most common purpose for reading, and it is the default assumption for the term reading comprehension. When reading for general comprehension, it is required a series of visual and semantic processes as well as the construction of a summarized version of the meaning of the text. Understanding what is read refers to create or to find meaning from the text. The creation of this meaning depends largely on having automatic word recognition skills, appropriate background knowledge, or related context, and a series of comprehension strategies to use when are required (Grabe, 2008).

Reading comprehension is one of the main goals in education (Del Puerto et al., 2018). Its concept has been evolving (Pérez-Zorrilla, 2005). According to Perrusquia, Carranza, Vázquez, García, and Meza (2010), as well as Baños et al. (2010) reading comprehension is not only decoding of meanings of a text, but the construction of meanings that result from the interaction of the reader with the text. It is an act that takes time to develop, and that depends on cognitive variables associated with context (Cadavid-Ruiz et al., 2016); therefore, it is impossible to demonstrate a lack of reading comprehension in children who have not yet learned to read with enough precision and



fluency. Consequently, research on this topic shows that children at the age of 8 and older are the ones that start suffering the lack of such activity (Nation et al., 2010).

Nowadays, the position most supported is to conceive reading comprehension as a set of skills or sub-skills. Most theoretical models of reading make reference to numerous skills or sub-processes that occur in reading (Canet-Juric et al., 2005; González-Trujillo, 2005; Grabe & Jiang, 2014; Kieras & Just, 2018; Kintsch & van Dijk, 1978; McNamara & Magliano, 2009; Rouet et al., 2017; Tengberg, 2018; van den Broek, 2012). However, research is unclear in the exact nature of many of these reading skills (Alderson, 2000). Even different lists, taxonomies, and hierarchies have been developed, according to theoretical models that, although they do not refer to the same number of skills, do point to similar processes (Alderson, 2000; Defior, 2000; García-Madruga et al., 2002; González-Trujillo, 2005; Grabe & Jiang, 2014; Paris et al., 1991).

Since 2000, according to Madero and Gómez (2013) Mexican students have participated in different evaluations to know the status of their reading skills. Repeatedly, a considerable number of students have shown a lack of reading comprehension, even with basic texts. Consequently, problems with reading evolve when continuing with their academic or professional training. Likewise, within the set of skills that make up reading comprehension, global reading comprehension is the hardest for Mexican students, which has been evidenced by different evaluations. In this sense, global reading comprehension is the ability to understand the general meaning of the text (Backhoff et al., 2006).

Therefore, the purpose of this study is to design and validate an instrument to evaluate the ability of global reading comprehension in third-grade primary school students by implementing statistical techniques of confirmatory factor analysis and validating groups according to gender, shift, and the socioeconomic status of the city.

## 2. METHOD

### Defining the construct

According to Anckar (2011), no matter what particular language skill is assessed, the context and the aim of the test influence the “final product” of the procedure of developing a test measuring that skill. This implies that even if language test developers or users know the skill to be assessed, they need more information in order to know what kind of test they want to design. This means that it should be ensured that the right construct is being measured. Constructs of reading are based upon a model of reading and the factors that affect reading insofar as these are relevant to the assessment of the construct (Alderson, 2000).

In our case, we are interested in measuring global reading comprehension. González-Trujillo (2005) states that global reading comprehension is one of the levels in the construction of the mental model. Involves the integration of proposals contained in the text within a comprehensive and coherent idea, requires subskills for detection of the main ideas or apprehension of the syntactic and



semantic organization of the text. Therefore, in order to propose the construct of global reading comprehension, a literature review was carried out, from which three elements emerged to take into account for the construction of global reading comprehension: a: 1) identifying main ideas, 2) making inferences and, 3) contextualization of the concept (Figure 1).

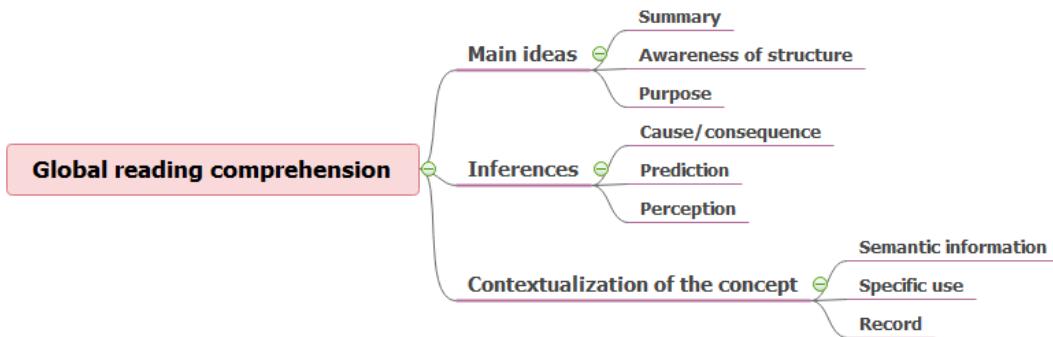


Figure 1. Global reading comprehension construct

Identifying main ideas is one of the most important characteristics of reading comprehension (Boudah, 2015; Paris et al., 1991). Finding the main idea requires that readers understand what has been read and to make an assessment of the encountered information. Grabe (2008) states that the reader can demonstrate main idea comprehension when he engages internal cognitive processes and knowledge resources through task outcomes, interaction with other readers, and different kinds of exercises or practices.

Likewise, making inferences is one of the main parts of reading comprehension. It is fundamental that the reader gives coherence to the text, as the writer leaves many implicit things (Clarke et al., 2013; González-Trujillo, 2005). Grabe (2008) and Escudero (2010) state that inferencing is a fundamental cognitive mechanism that connects what we are attempting to understand through memory resources that provide our background knowledge and experiences. Almost automatically, we infer other people's intentions or actions. We infer causes and consequences from events and people's actions. According to Grabe (2008) the major contributions of inferencing include abilities to (a) integrate new information with prior knowledge, (b) interpret and situate information that is decontextualized, (c) synthesize information from multiple cues and sources, and (d) understand information that may be conceptually different from prior expectation. There are two categories of inference: coherence inferences and elaborative inferences. Coherence inferences are necessary to form a consistent and intelligible mental picture of a text. Elaborative inferences differ from coherence inferences (Kispal, 2008).

Finally, regarding the contextualization of the concept, when readers encounter new words and ideas in text, they need to examine text already read or skip ahead to use context to discern difficult information. Looking back for information may be hard for readers due to they may be

unfamiliar with text structure that can guide their backtracking (Paris et al., 1991). Grabe (2008) explains when reader discover new words, the reader needs to involve attention as comprehension is constructed, but this new word may not be noticed in any conscious way; if it is noticed, it may be skipped, or it may be given a minimal meaning in order to continue the effort to understand. Guessing words or ideas from context is a sub-skill practiced by all readers to varying extents (Alderson, 2000; Beck et al., 2013). According to Grabe (2008) when a word is learned, not everything is known about that it immediately, in fact, information related to that word continues to be added throughout mental lexical entries that come across in life. Word knowledge is developed over time through multiple encounters with information in different contexts. Words definitions are continually updated, and the fluency of word recognition is increased until automatic access to de meaning is achieved. Also, prior knowledge is critical for various models of reading comprehension (Cromley & Azevedo, 2007; O'Reilly et al., 2019). Cook and O'Brien (2014) explain that the written text activates help not only words and concepts in the minds of readers, but also words and concepts that are not directly mentioned in the reading but are highly relevant to the concepts in the text. So, the activation of knowledge can have an immediate impact on understanding, especially when the text is closely related to what is already known.

Thus, the identification of main ideas, the construction of inferences, and the contextualization of the concept are the three elements that were taken to design the measurement instrument, which is explained in one of the following sections.

## Sample

A non-probabilistic sample was taken, consisting of 803 third-grade students from public primary schools in the State of Colima, Mexico. The schools work in different shifts: morning and evening; they belong to different municipalities in the State of Colima, two municipalities with a low socioeconomic level and two municipalities with a medium socioeconomic level. The instrument to assess global reading comprehension was taken by 424 girls and 379 boys. (See Figure 2). Regarding the age groups, the range of students was from 7 to 11 years; where the 7-year-old group reported 0.37%, the 8-year-old group was 68.87%, children with 9 years were 28.27%, 2.24% for children with 10 years, and 0.25% for children with 11 years; as can be seen, most of the children are concentrated in the ages of 8 and 9.

Three hundred and twenty-three students were assigned to the morning shift, while 480 students were assigned to the afternoon shift. Three hundred and sixty students attending schools within a city with low socioeconomic status, while four hundred and forty-three were attending schools within a city with a medium socioeconomic status. As can be seen, there are similarities in the sample sizes of the different contextual variables (groups).



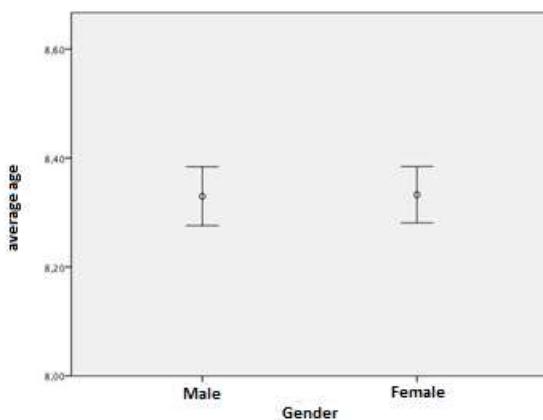


Figure 2. Sample proportions with a Confidence Interval (CI) 95% of the gender variable

## Measure instrument

Thirty items, 9 observable items, and 3 latent factors were used to design the instrument. All items were measured on a 4-point scale with 0 refers to incorrect, 1 refers to partially incorrect, 2 refers to almost correct, and 3 refers to correct. Gender was coded by 0 as male and 1 as female; city status was coded by 0 as low and 1 as medium; session was coded by 0 as morning and 1 mixed.

## Process

For the instrument used in this project, some readings and items were created or modified based on histories and information from some other tests such as the ENLACE (Secretaría de Educación Pública, 2013). However, the modifications were done when language or information was not in accordance with the students' context. Two pilot tests were applied to calibrate the items, eliminating the most superficial errors of the instrument design. Each of the calibrations was in two schools in the State of Colima. For both rounds, a similar sample was sought that was between 50 and 60 students (De la Garza et al., 2013). The sample in the first round was 53 third grade students, and the number of items on the instrument was 37. While the sample in the second round was 59 third grade students, and the number of items was 36. Thus, the criteria used to assume that with a larger sample the results would be positive were satisfactory. For the last round, a 36-item instrument was left, which was applied to 803 students from different schools in the State of Colima. The first and third authors of this work were those who went to schools to apply the instrument. Twenty-five schools were visited, the results obtained were collected and, after the analysis was carried out, 6 items and 2 readings were discarded. Finally, the instrument was made up of 30 items and 8 short readings. It is important to mention that the elimination or modification of the item occurred based on the low result of the correlation it generated when performing the statistical analysis that is explained in the following sections.

Table 1. Rounds of application of the instrument with the different samples and items, both before and after the application.

Round	Sample	Number of items	
		Before application	After application
1	53	37	36
2	59	36	36
3	803	36	30

Source: the authors

## Data analysis

CFA is a statistical technique used to evaluate the measurement models that represent hypotheses about relations between indicators and factors (Geiser et al., 2014; Kline, 2011). The factors or latent constructs are assumed to cause the observed scores in the indicators (Kismiantini et al., 2014). In Structural Equation Models (SEM) multiple groups and Multiple Indicators and Multiple Causes (MIMIC) models are useful to examine models between two or more groups. In this project, gender (0: males, 1: females), city status (0: low, 1: medium), and session (0: morning, 1: mixed) are grouping variables. Multiple groups analysis is a technique to examine a well specified model in two or more groups (e.g. males versus females) and to test if the loading, and covariances are different or not across groups (Bollen & Curran, 2006). To assess group differences in latent means, the structure underlying the dependent measures must be similar across groups. The steps in the multiple group's analysis are verifying measurement invariance (Kismiantini et al., 2014). The following tests of measurement invariance were performed: configural invariance, loading and intercept/threshold invariance, error (co)variance invariance. MIMIC analysis is used to test the impact of a covariate on a measurement model with both cause indicators and effects indicators (Kenny, 2011; MacCallum & Browne, 1993).

In CFA, a model fit can be tested using Chi-Square. A non-significant Chi-Square is indication of good fit. However, the Chi-Square test is more sensitive for larger sample size (Santos et al., 2017). Therefore, Hu and Bentler (1999) recommend to report two or three additional indicator such as Comparative Fit Index (CFI) and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). For the categorical data, Yu and Muthen (2002) recommended Weighted Root Mean Square (WRMR). The CFI evaluates the fit of the model relative to another baseline model. Better fits are indicated by higher values to a maximum of 1, which is  $\geq 0.95$  when sample size is greater than or equal to 250 (Yu & Muthen, 2002). The RMSEA gives a lack of fit in a model compared to a perfect model. A value below 0.06 for RMSEA gives an acceptable model (Browne & Cudeck, 1992). The WRMR assesses average weighted residuals, which range from 0-1. Yu and Muthen (2002) suggest that a cutoff of  $\leq 1.0$  for the weighted root mean square residual (WRMR) can be used for models with ordinal outcomes when sampling size  $\geq 250$ .



### 3. RESULTS

For a better read, the results of the statistical treatment regarding the gender group will be presented. However, if the reader wishes to know the rest of the data, it can request the corresponding author.

Table 2 provides the proportions for the items. The proportions for each item were relatively similar across gender. Higher proportions ( $\geq 0.60$ ) were only found in the item record (in both male, and female), and in the item specific use (female) that belong to the CC factor. Low proportions ( $\leq 0.25$ ) were very common since they were found in the items for all the other factors. It is important to mention that MPlus was used for the analysis.

Table 2. Proportions for each category by gender. IP is for mean ideas, IN is for inferences, and CC is for contextualization of concept. The range goes from 0 (incorrect) to 3 (correct).

Indicators	Factors	Male (424)				Female (379)			
		0	1	2	3	0	1	2	3
Proportion									
SUM_1		0.106	0.233	0.241	0.419	0.090	0.197	0.180	0.533
SUM_2		0.269	0.227	0.107	0.397	0.230	0.220	0.092	0.457
AS_1		0.151	0.175	0.225	0.448	0.147	0.169	0.249	0.435
AS_2		0.074	0.340	0.167	0.419	0.076	0.254	0.152	0.518
AS_3		0.223	0.178	0.207	0.391	0.223	0.158	0.189	0.429
PUR_1	IP	0.193	0.389	0.158	0.260	0.178	0.409	0.154	0.259
SUM_3		0.194	0.170	0.215	0.420	0.221	0.167	0.181	0.431
PUR_2		0.064	0.227	0.401	0.307	0.072	0.171	0.389	0.368
AS_4		0.174	0.303	0.198	0.324	0.179	0.404	0.191	0.225
PUR_3		0.162	0.210	0.296	0.332	0.174	0.155	0.256	0.415
PER_1		0.149	0.138	0.180	0.533	0.147	0.116	0.152	0.585
CACO_1		0.238	0.241	0.185	0.336	0.190	0.276	0.185	0.349
PRE_1		0.111	0.159	0.337	0.393	0.079	0.141	0.391	0.388
PER_2		0.205	0.256	0.264	0.275	0.170	0.201	0.311	0.318
PER_3	IN	0.269	0.184	0.221	0.325	0.238	0.181	0.188	0.393
PRE_2		0.096	0.191	0.274	0.439	0.086	0.183	0.233	0.499
CACO_2		0.175	0.202	0.161	0.462	0.181	0.178	0.178	0.463
PRE_3		0.199	0.253	0.255	0.293	0.174	0.244	0.287	0.295
CACO_3		0.171	0.226	0.226	0.378	0.189	0.182	0.230	0.400
PER_4		0.292	0.265	0.174	0.268	0.236	0.287	0.176	0.301
REC_1		0.048	0.132	0.201	0.619	0.057	0.076	0.185	0.682
SI_1		0.172	0.138	0.284	0.406	0.147	0.116	0.278	0.458
SI_2		0.173	0.306	0.255	0.266	0.145	0.243	0.286	0.326
REC_2		0.139	0.308	0.223	0.330	0.093	0.292	0.275	0.340
SU_1	CC	0.217	0.160	0.265	0.358	0.198	0.181	0.229	0.391
SU_2		0.112	0.163	0.160	0.565	0.112	0.129	0.103	0.656
SI_3		0.112	0.176	0.332	0.380	0.123	0.147	0.364	0.366
SI_4		0.200	0.157	0.424	0.219	0.151	0.158	0.434	0.257
REC_3		0.225	0.195	0.268	0.312	0.165	0.165	0.294	0.375
SU_3		0.199	0.294	0.173	0.334	0.205	0.236	0.207	0.352

Source: the authors

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

Figure 3 showed the relationship between items and factors of the proposed construct for measuring reading global comprehension in third graders through CFA. The first loading of each factor has been fixed at 1 for identification. This model also allows correlated factors. Three correlations or covariances were established since there were three factors. This model was over identified since the number of observations was greater than the number of parameters. Thirty indicators yielded  $30(30+1)/2=465$  number of observations. There were 123 parameters (27 loadings, 3 factor variances, 90 thresholds, 3 covariances between factors) to be estimated so the degrees of freedom for testing this model was 402. Since the items are ordered categorical with a Likert scale with 4 points this implied that 3 thresholds are required by item.

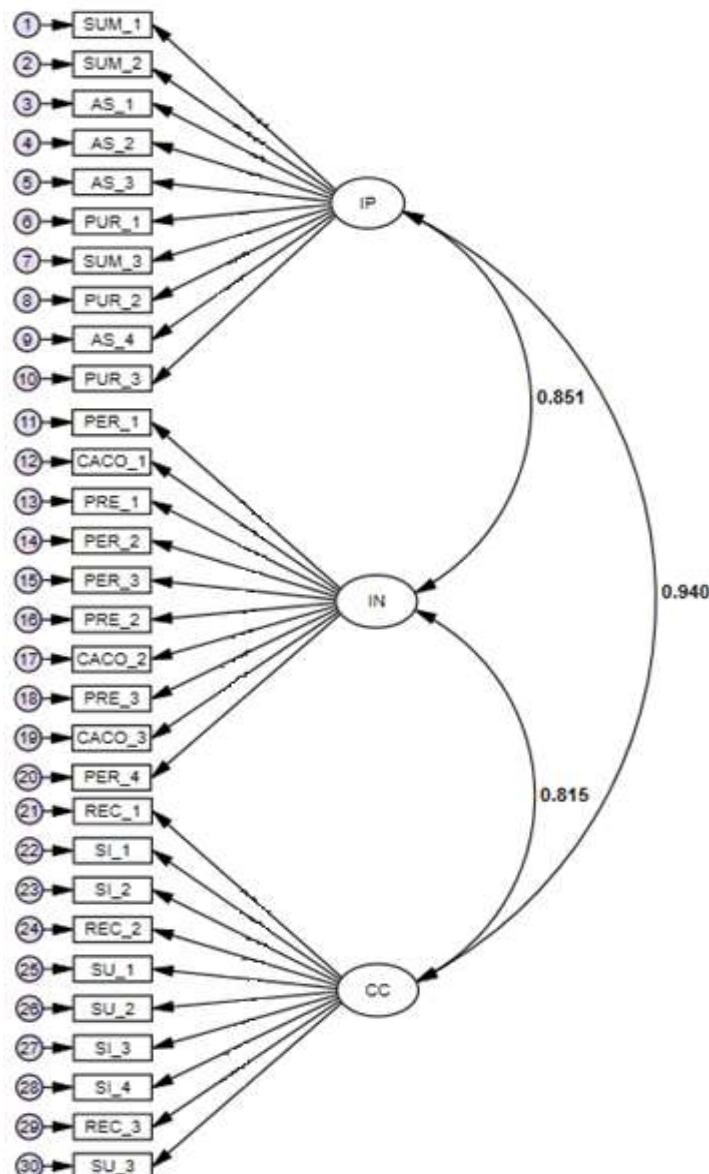


Figure 3. A path diagram of CFA representing the factors structure of global reading comprehension.

## CFA application

CFA was accomplished to construct a measurement model. Since the latent factors of global comprehension are continuous variables and the indicators are categorical variables, thus CFA is also known as item response theory. The data were fitted by two-parameter logistic for ordinary responses using weighted least squares means and variance adjusted (WLSMV) estimation with probit link. The overall fit of the model was good  $\chi^2_{402} = 415.067$ ,  $p<0.0001$ , RMSEA=0.006, CFI=0.994, TLI=0.994, and WRMR=8.23 (See Table 3).

Table 3. Estimates of factor loadings for the CFA model of global reading comprehension. IP refers to main ideas. IN is for inferences, and CC in for contextualization of concept.

Indicator	Factor	Standardized Estimate	Unstandardized Estimate	Unstandardized S.E.	Unstandardized p-value
SUM_1	IP	0.490	1.000	0.000	999
SUM_2		0.344	0.651	0.106	<0.001
AS_1		0.371	0.710	0.108	<0.001
AS_2		0.522	1.088	0.139	<0.001
AS_3		0.376	0.720	0.108	<0.001
PUR_1		0.302	0.563	0.095	<0.001
SUM_3		0.282	0.522	0.097	<0.001
PUR_2		0.164	0.296	0.078	<0.001
AS_4		0.099	0.177	0.082	0.031
PUR_3		0.336	0.633	0.101	<0.001
PER_1	IN	0.506	1.000	0.000	999
CACO_1		0.254	0.447	0.091	<0.001
PRE_1		0.340	0.615	0.095	<0.001
PER_2		0.274	0.486	0.088	<0.001
PER_3		0.313	0.561	0.096	<0.001
PRE_2		0.380	0.700	0.105	<0.001
CACO_2		0.287	0.510	0.097	<0.001
PRE_3		0.387	0.715	0.112	<0.001
CACO_3		0.409	0.764	0.113	<0.001
PER_4		0.074	0.127	0.074	0.086
REC_1	CC	0.410	1.000	0.000	999
SI_1		0.377	0.907	0.147	<0.001
SI_2		0.368	0.881	0.151	<0.001
REC_2		0.337	0.796	0.137	<0.001
SU_1		0.278	0.645	0.124	<0.001
SU_2		0.504	1.299	0.196	<0.001
SI_3		0.412	1.007	0.156	<0.001
SI_4		0.323	0.761	0.131	<0.001
REC_3		0.210	0.478	0.11	<0.001
SU_3		0.253	0.582	0.126	<0.001

Source: the authors

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

## Multiple groups analysis

Ideally sample size should be the same in each group. Our samples sizes are similar. The number of females is 424 and males is 379. Third graders in morning session were 323 and in mixed session were 480. The number for cities with low status is 360, and the number of cities with medium status is 443. The multiple groups' analysis has been done by several process of measurement invariance [configural invariance (COIN), loading and intercept/threshold invariance (LIT), error (co)variance invariance (EC)]. Structural invariance in the latent variance and latent mean (LVCO) are meaningful to compare factor variance and factor means across groups. In Table 4 we can see that the invariance between groups is satisfied.

Table 4. Model fit indices for evaluating measurement invariance for global reading comprehension in gender group.

	$\chi^2(df)$	p	CFI	RMSE A	WRM R	$\Delta\chi^2(\Delta df)^a$	p	$\Delta CFI$
COIN	916.16 (864)	0.106	0.973	0.012	1.245	-----	-----	0.021
LIT	916.16 (864)	0.106	0.973	0.012	1.245	-----	-----	0
EC	916.16	0.106	0.973	0.012	1.245	-----	-----	0
LVCO	922.34 (867)	0.093	0.972	0.013	1.253	5.773 (3)	0.12	0.001

Source: the authors

## Model interpretation

According to Bovaird y Koziol (2012) the estimated probability of an individual for indicator with average factor endorsing satisfied option can be determined using:

$$P(y_{ij} = c | f_i, \lambda_j, \tau_{j,c}) = \phi(-\tau_{j,c} + \lambda_j f_i) - \Phi(-\tau_{j,c+1} + \lambda_j f_i) = P(y_{ij} \geq c) - P(y_{ij} \geq c + 1)$$

where  $f_i$  is the  $i^{th}$  individual factor score,  $\tau_j$  is the threshold for indicator  $j$ ,  $\lambda_j$  is the factor loading for indicator  $j$ , and  $\phi$  is the cumulative distribution function for the standard normal distribution. Table 5 shows the probabilities for all indicators under each factor by gender.

Table 5. The estimate probabilities for the multiple groups model (gender).

Indicators	Factors	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)
SUM_1	IP	0.0749	0.2128	0.2322	0.4801
SUM_2		0.2611	0.2110	0.1032	0.4247
AS_1		0.1423	0.1662	0.2511	0.4404
AS_2		0.0516	0.3004	0.1161	0.5319
AS_3		0.2090	0.1769	0.2089	0.4052

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

PUR_1		0.1814	0.4057	0.1615	0.2514
SUM_3		0.1894	0.1851	0.2008	0.4247
PUR_2		0.0630	0.2013	0.3948	0.3409
AS_4		0.1736	0.3583	0.1938	0.2743
PUR_3		0.1562	0.1884	0.2885	0.3669
PER_1	IN	0.1056	0.1364	0.1866	0.5714
CACO_1		0.2296	0.2425	0.1870	0.3409
PRE_1		0.0985	0.1342	0.3814	0.3859
PER_2		0.1949	0.218	0.2959	0.2912
PER_3		0.2643	0.1682	0.2118	0.3557
PRE_2		0.0778	0.1865	0.2636	0.4721
CACO_2		0.1660	0.1972	0.1727	0.4641
PRE_3		0.1762	0.2524	0.2904	0.2810
CACO_3		0.1562	0.2183	0.2434	0.3821
PER_4		0.2946	0.2413	0.1764	0.2877
REC_1	CC	0.0336	0.1021	0.2015	0.6628
SI_1		0.1611	0.1132	0.2971	0.4286
SI_2		0.1562	0.2724	0.2837	0.2877
REC_2		0.1230	0.2899	0.2607	0.3264
SU_1		0.2061	0.1684	0.2548	0.3707
SU_2		0.0823	0.1443	0.1479	0.6255
SI_3		0.0885	0.1726	0.3757	0.3632
SI_4		0.1841	0.1387	0.4476	0.2296
REC_3		0.2177	0.1530	0.2847	0.3446
SU_3		0.1922	0.2719	0.1950	0.3409

Source: the authors

### Multiple indicators and multiple causes

Another way to estimate group differences on the latent factors is through the MIMIC. MIMIC requires assumptions of measurement invariance across the groups (Kenny, 2011). It was shown in Table 7 that the measurement invariance across gender was fulfilled. Thus, the MIMIC model was used in this project. The  $\chi^2_{429} = 450.385$  indicates a lack of exact model fit across gender. Fit indices suggest that the overall model has a good fit, CFI= 0.990, RMSEA=0.008, TLI=0.990.

The unstandardized coefficient of IP on female was 0.136 (S.E.=0.055) with p=0.013, which suggested a significant difference in the IP between males and females, with females exhibiting higher levels than males. The unstandardized coefficients of IN were 0.132 (S.E.=0.059) with p=0.026. The unstandardized coefficients of CC were 0.142 (S.E. = 0.047) with p = 0.002. The correlation between IP and IN was estimated at 0.32; between IP and CC at 0.251; between IN and CC at 0.244. Table 6 shows the probabilities for all indicators under each factor. The probabilities of being correct according to the MIMIC model are similar to the multi-group model.

Table 6. The estimated probabilities for the MIMIC model by gender.

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

Indicators	Factors	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)
SUM_1	IP	0.0869	0.2431	0.2414	0.4286
SUM_2		0.2611	0.2389	0.1026	0.3974
AS_1		0.1314	0.1771	0.2511	0.4404
AS_2		0.0582	0.3354	0.1857	0.4207
AS_3		0.2177	0.1797	0.2090	0.3936
PUR_1		0.1762	0.4148	0.1607	0.2483
SUM_3		0.1949	0.1720	0.2006	0.4325
PUR_2		0.0749	0.2128	0.3967	0.3156
AS_4		0.1492	0.3428	0.1995	0.3085
PUR_3		0.1811	0.1858	0.2885	0.3446
PER_1	IN	0.1251	0.1360	0.1911	0.5478
CACO_1		0.2177	0.2703	0.1892	0.3228
PRE_1		0.0885	0.1566	0.3842	0.3707
PER_2		0.2005	0.2478	0.2906	0.2611
PER_3		0.2676	0.1926	0.2098	0.3300
PRE_2		0.0838	0.2005	0.2714	0.4443
CACO_2		0.1685	0.1947	0.1766	0.4602
PRE_3		0.1762	0.2681	0.2881	0.2676
CACO_3		0.1635	0.2148	0.2472	0.3745
PER_4		0.2843	0.2793	0.1721	0.2643
REC_1	CC	0.0455	0.1060	0.2154	0.6331
SI_1		0.1587	0.1394	0.3006	0.4013
SI_2		0.1660	0.3021	0.2805	0.2514
REC_2		0.1151	0.3253	0.2581	0.3015
SU_1		0.2090	0.1769	0.2547	0.3594
SU_2		0.0951	0.1595	0.1544	0.5910
SI_3		0.0968	0.1610	0.3790	0.3632
SI_4		0.1814	0.1706	0.4447	0.2033
REC_3		0.2206	0.1923	0.2821	0.3050
SU_3		0.2033	0.2728	0.1939	0.3300

Source: the authors

#### 4. DISCUSION

The objective of this study was to design and validate an instrument for assessing global reading comprehension in third-grade primary school students, the hardest skill to master for Mexican students. As far as we know, this is the first instrument designed to assess only global reading comprehension skills in the applied context; most of the previous work has focused on developing instruments for reading comprehension in diverse populations.

Throughout the decades, different instruments have been designed. The Cloze Instrument to assess text comprehension at university level dates from the 1950s, where there was already an interest in assessing reading comprehension (Taylor, 1953). Examples of instruments designed outside the Mexican context are the study by Alliende et al. (2004), who designed the Progressive

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

Linguistic Complexity (CLP, in Spanish) reading comprehension test, which is frequently used in Chilean schools to evaluate students. This test is standardized, has eight levels that correspond to the number of basic courses in Chile. The authors of this test consider the syntax, semantics, and pragmatism to determine the level of simplicity or complexity (Neira-Martínez & Castro-Yáñez, 2013). Likewise, Ramos-Morales (2006) shows an instrument to evaluate reading comprehension skills; this instrument is based on the understanding model of authors like Dijk and Kinstch; one of its characteristics is that it uses a short answer question, and a large part of its structure is based on the construction of inferences. Also, there is the Instrument to Measure Reading Comprehension in University Students (ICLAU, in Spanish), which consists of an expository-argumentative text that has a set of questions to evaluate five levels of reading comprehension which are literal, reorganization, inferential, critical, and appreciative (Pérez-Zorrilla, 2005). Our proposal differs from these instruments in several characteristics, to mention three of these: the type of response, the age group targeted by the instrument, and the subconstructs.

In the Mexican context, there are different instruments created to evaluate students' reading comprehension. Sánchez et al. (2011) carried out an instrument for the diagnosis of reading applied to undergraduate students, which uses seven texts and a series of written tests; one of the limitations of this instrument is the time it may take for its application. PISA is a famous test that is also applied in Mexico - and other countries - to assess, among other skills, reading comprehension; Its application began in 2000 and is aimed at fifteen-year-old students.

On the other hand, organizations like the Secretariat of Public Education (SEP, in Spanish) and the National Institute for Educational Assessment and Evaluation (INEE, in Spanish) have made efforts to develop instruments to assess reading comprehension skills such as the National Assessment of Academic Achievement in Schools (ENLACE, in Spanish), National Plan for the Assessment of Learnings (PLANEA, in Spanish) and the Educational Achievement and Quality Exam (EXCALE, in Spanish). These tests are applied to third-grade primary school children. Although they have been popular and prominent instruments, they have also received some criticism from authors due to their large-scale application in the whole country without considering the context (Backhoff et al., 2010; Backhoff & Contreras, 2014; Caracas & Ornelas, 2019; Martínez, 2015). Regarding these last instruments, one of the most notorious differences to our proposal is that while these instruments evaluate various skills of reading comprehension and reflection of the language, our instrument is focused solely on global reading comprehension.

However, just as the proposal within this work offers various benefits already listed, it also has some limitations. The instrument application time is considerably long. A suggestion made by some teachers for a new version of the instrument is that, in case of not decreasing the number of texts/items that constitute the instrument, it should be able to be applied in two or three different moments. Although it fits validation criteria, the item's calibration can be improved using the two-parameter logistic model (2PL) of the Item Response Theory (IRT). Finally, we also show evidence that the same construct is appropriate for different groups: gender, shift, and status. However, it is important to note that these results were applied only in public schools since the sample of 803 third-



grade students is from a state with one of the lowest population rates. Likewise, we consider that, in the case of students who are in cities of low socioeconomic status, as well as in evening shifts, it will be better to design a new instrument, since the knowledge gap in this intersection of variables is significantly low. It is noteworthy that, by crossing these two variables, the result is that a large part of this student population dedicates their mornings to working inside and outside the home. As stated in this study, to successfully construct any skill measurement instrument, it is essential to consider the context, prior knowledge, experiences, and reality of the student.

## 5. CONCLUSION

Reading comprehension skills are essential to be successful in the different areas that any person goes through academic, personal, professional, among others. Therefore, in educational terms, activities related to reading should begin at an early age. In this sense, the evaluation of the different reading comprehension skills is essential, as that is why the support strategies are selected appropriately.

Therefore, to evaluate third graders, we designed and validated an instrument for global reading comprehension. We generated the construct through the factors of main ideas, inferences, and contextualization of the context, which were obtained through a literature review. We considered the context, experiences, and prior knowledge of the participants.

In the analysis, we have presented a set of plausible measurement models for examining three factors of global reading comprehension: main ideas, inferences, and contextualization of the concept. We used WLSMV estimation to evaluate the measurement models in consequence of the categorical indicators. By neglecting gender, city status, and session, the CFA model yielded three factors that described well the global reading comprehension. These results were supported by CFA.

### Agradecimientos / Acknowledgments:

Expresamos el agradecimiento a los docentes del Programa de ingeniería estadística de la Facultad de Ingeniería estadística de la Universidad de Colima.

### Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurren en conflictos de intereses.

### Rol de los autores / Authors Roles:

Laura Gaytán: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Osval Montesinos: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Pablo Alcaraz: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

José Fernández: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

*Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles*



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

**Fuentes de financiamiento / Funding:**

Los autores declaran que no recibieron un fondo específico para esta investigación.

**Aspectos éticos / legales; Ethics / legal:**

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

## REFERENCES

- Alderson, J. C. (2000). *Assessing Reading*. Cambridge University Press.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511732935>
- Allende, F., Condemarín, M., & Milicic, N. (2004). *Prueba CLP, formas paralelas: Manual para la aplicación de la prueba de comprensión lingüística progresiva, ocho niveles de lectura*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Anckar, J. (2011). *Assessing Foreign Language Listening Comprehension by Means of the Multiple-Choice Format: Processes and Products* Joanna Anckar Assessing Foreign Language Listening Comprehension by Means of the Multiple-Choice Format: Processes and Products [University of Jyväskylä]. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4410-0>
- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A., Peón, M., & Bouzas, A. (2006). *El aprendizaje del Español y las Matemáticas en la educación básica en México: sexto de primaria y tercero de secundaria*. INEE.
- Backhoff, E., & Contreras, S. (2014). “Corrupción de la medida” e inflación de los resultados de enlace. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(63), 1267–1283. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14032016012>
- Backhoff, E., Sánchez, Á., Peón, M., & Andrade, E. (2010). Comprensión lectora y habilidades matemáticas de estudiantes de educación básica en México: 2000-2005 Reading Comprehension and Math Skills of Students in Basic Education in Mexico: 2000-2005. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12(1), 2000–2005. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/242/402>
- Baños, J., García, M., Vázquez, T., Flores, C., Pardo, R., Salazar María, & Miguel, A. (2010). *Curso básico de formación continua para maestros en servicio, planeación didáctica para el desarrollo de competencias en el aula 2010*. Secretaría de Educación Pública.
- Beck, I., McKeown, M., & Kucan, L. (2013). *Bringing words to life: Robust vocabulary instruction*. Guilford Press.
- Bollen, K., & Curran, P. (2006). *Latent curve models: A structural equation perspective*. John Wiley & Sons.
- Boudah, D. J. (2015). The Main Idea Strategy: A Strategy to Improve Reading Comprehension Through Inferential Thinking. *Intervention in School and Clinic*, 49(3), 148–155. <https://doi.org/10.1177/1053451213496160>
- Bovaird, J., & Koziol, N. (2012). Measurement Models for Ordered-Categorical Indicators. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* (pp. 495–511). Guilford Press.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative Ways of Assessing Model Fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230–258. <https://doi.org/10.1177/0049124192021002005>
- Cadavid-Ruiz, N., Quijano-Martínez, M.-C., Escobar, P., Rosas, R., & Tenorio, M. (2016).



- Validación de una prueba computarizada de lectura inicial en niños escolares colombianos. *Ocnos: Revista de Estudios Sobre Lectura*, 15, 98–109. <https://doi.org/10.18239/ocnos>
- Canet-Juric, L., Andrés, M. L., & Ané, A. (2005). Modelos teóricos de comprensión lectora. Relaciones con prácticas pedagógicas de enseñanza y aprendizaje. *XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores En Psicología Del Mercosur*, 410–413. <https://www.aacademica.org/000-051/55.pdf>
- Caracas, B., & Ornelas, M. (2019). La evaluación de la comprensión lectora en México. *Perfiles Educativos*, XLI(164), 8–27. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.59087>
- Clarke, P., Truelove, E., Hulme, C., & Snowling, M. (2013). *Developing reading comprehension*. Wiley-Blackwell.
- Cook, A. E., & O'Brien, E. J. (2014). Knowledge Activation, Integration, and Validation During Narrative Text Comprehension. *Discourse Processes*, 51(1–2), 26–49. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2013.855107>
- Cromley, J. G., & Azevedo, R. (2007). Testing and refining the direct and inferential mediation model of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 311–325. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.311>
- De la Garza, J., Morales-Serrano, B., & González-Cavazos, B. (2013). *Análisis Estadístico-Multivariado: Un enfoque teórico y práctico*. McGraw-Hill.
- Defior, S. (2000). *Las dificultades de aprendizaje: lectura, escritura, matemáticas*. Aljibe.
- Del Puerto, L. G., Thoms, C., & Boscarino, E. (2018). Reading comprehension of first year university students. *Revista Científica de La UCSA*, 5(2), 11–25. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(02\)011-025](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(02)011-025)
- Escudero, I. (2010). Las inferencias en la comprensión lectora: Una ventana hacia los procesos cognitivos en segundas lenguas. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a La Enseñanza de Lenguas*, 7, 1–31. <https://doi.org/10.26378/rnlael47127>
- García-Madruga, J. A., Gutiérrez-Martínez, F., & Carriedo-López, N. (2002). *Psicología evolutiva II: Desarrollo Cognitivo y Lingüístico*. UNED.
- Geiser, C., Burns, G. L., & Servera, M. (2014). Testing for measurement invariance and latent mean differences across methods: interesting incremental information from multitrait-multimethod studies. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01216>
- González-Trujillo, M. C. (2005). *Children's reading comprehension: Morphosyntax and Prosody in action* [Universidad de Granada]. <http://hera.ugr.es/tesisugr/15808932.pdf>
- Grabe, W. (2008). *Reading in a Second Language*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139150484>
- Grabe, W., & Jiang, X. (2014). The Companion to Language Assessment. In A. J. Kunan (Ed.), *The companion to language assessment* (pp. 185–200). Wiley-Blackwell.
- Gutiérrez, D., Aguiar, D., & Díaz, M. (2015). Contexto escolar y comprensión lectora en la prueba ENLACE en bachilleratos de Jalisco. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 0(20), 1–24. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i20.1285>
- Hedgcock, J., & Ferris, D. (2009). *Teaching Readers of English: Students, Texts, and Contexts*. Routledge.



- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kenny, D. (2011). *Multiple Groups*. <http://davidakenny.net/cm/mgroups.htm>
- Kieras, D., & Just, M. (2018). *New methods in reading comprehension research*. Routledge.
- Kintsch, W., & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85(5), 363–394. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.5.363>
- Kismiantini, -, Montesinos-Lopez, O. A., Garcia-Martinez, J. J., & Franco-Perez, E. (2014). Analyzing the Factors of Job Satisfaction in a Mexican Hospital with Binary Indicators by Confirmatory Factor Analysis. *International Journal of Business and Management*, 9(8), 61–83. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n8p61>
- Kispal, A. (2008). *Effective Teaching of Inference Skills for Reading*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED501868.pdf>
- Kline, R. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. The Guilford Press.
- MacCallum, R. C., & Browne, M. W. (1993). The use of causal indicators in covariance structure models: some practical issues. *Psychological Bulletin*, 114(3), 533–541. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8272469>
- Madero, I., & Gómez, L. (2013). El proceso de comprensión lectora en alumnos de tercero de secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(56), 113–139.
- Martínez, R. (2015). *Las pruebas ENLACE y EXCALE. Un estudio de validación*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. INEE.
- McNamara, D. S., & Magliano, J. (2009). Chapter 9 Toward a Comprehensive Model of Comprehension. In B. Ross (Ed.), *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory* (51st ed., pp. 297–384). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(09\)51009-2](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(09)51009-2)
- Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S. H., & Bishop, D. V. M. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(9), 1031–1039. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02254.x>
- Neira-Martínez, A., & Castro-Yáñez, G. (2013). Análisis de un instrumento estandarizado para la evaluación de la comprensión lectora a partir de un modelo psicolingüístico. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 39(2), 231–249. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000200015>
- Neira, A. C., Reyes, F. T., & Riff, B. E. (2015). Experiencia académica y estrategias de comprensión lectora en estudiantes universitarios de primer año. *Literatura y Lingüística*, 31, 221–244. <https://doi.org/10.4067/S0716-58112015000100012>
- Newton, J., Ferris, D., Goh, C., Grabe, W., Stoller, F., & Vandergrift, L. (2018). *Teaching English to Second Language Learners in Academic Contexts: Reading, Writing, Listening, and Speaking*. Routledge.
- O'Reilly, T., Wang, Z., & Sabatini, J. (2019). How Much Knowledge Is Too Little? When a Lack of Knowledge Becomes a Barrier to Comprehension. *Psychological Science*, 30(9), 1344–



1351. <https://doi.org/10.1177/0956797619862276>
- Paris, S. G., Wasik, B. A., & Turner, J. C. (1991). The development of strategic readers. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research: Vol. II* (pp. 609–640). Longman.
- Pérez-Zorrilla, M. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, 121–138. [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re2005/re2005\\_10.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re2005/re2005_10.pdf)
- Perrusquia, E., Carranza, L., Vázquez, T., García, M., & Meza, F. (2010). *Curso básico de formación continua para maestros en servicio, planeación didáctica para el desarrollo de competencias en el aula 2010*.
- Ramos-Morales, C. (2006). Elaboración De Un Instrumento Para Medir Comprensión Lectora. *Onomázein*, 14(1983), 197–210.
- Rouet, J.-F., Britt, M. A., & Durik, A. M. (2017). RESOLV: Readers' Representation of Reading Contexts and Tasks. *Educational Psychologist*, 52(3), 200–215. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1329015>
- Sánchez, S., Grajales, I., & García, E. (2011). Un instrumento para el diagnóstico de habilidades de lectura de los estudiantes de la licenciatura en enfermería, UNSIS. *Perfiles Educativos*, 33(132), 110–126.
- Santos, M. A., Sotelino, A., Jover, G., Naval, C., Álvarez, J. L., Vázquez, V., & Sotelino, A. (2017). Diseño y Validación de un Cuestionario sobre Práctica Docente Actitud del Profesorado Universitario hacia la Innovación (CUPAIN). *Educación XXI*, 20(2), 39–71. <https://doi.org/10.5944/educXX1.17806>
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Prueba ENLACE*. <http://www.enlace.sep.gob.mx>
- Serrano, M.-Á., Vidal-Abarca, E., & Ferrer, A. (2017). Decisiones Estratégicas de Lectura y Rendimiento en Tareas de Competencia Lectora Similares a PISA. *Educación XXI*, 20(2), 279–297. <https://doi.org/10.5944/educXX1.12076>
- Taylor, W. L. (1953). “Cloze Procedure”: A New Tool for Measuring Readability. *Journalism Quarterly*, 30(4), 415–433. <https://doi.org/10.1177/107769905303000401>
- Tengberg, M. (2018). Validation of sub-constructs in reading comprehension tests using teachers' classification of cognitive targets. *Language Assessment Quarterly*, 15(2), 169–182. <https://doi.org/10.1080/15434303.2018.1448820>
- van den Broek, P. (2012). Individual and developmental differences in reading comprehension: Assessing cognitive processes and outcomes. In P. Sabatini, E. R. Albro, & T. O'Reilly (Eds.), *Measuring up: Advances in how to assess reading ability* (pp. 39–58). Rowman & Littlefield Education.
- Yu, C. Y., & Muthén, B. (2002). Evaluation of model fit indices for latent variable models with categorical and continuous outcomes. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*.



## ANEXO

Instrumento final después de la validación. Cada uno de los reactivos se encuentra detallado. Las respuestas tienen valores establecidos desde el más correcto al menos correcto.

### La Tuza Comelona

Ésta era una tuza que siempre andaba corriendo entre la hierba. Salía de su madriguera cuando el Sol empezaba a caer y regresaba bien comida antes de la media noche. El día lo pasaba durmiendo o haciendo arreglos en su casa. Una vez salió a buscar granos para comer tan pronto como se ocultó el Sol. Iba como con mucha prisa. Se metió al cañaveral, picando aquí y allá, guiada por los bigotes de su picudo hocico. Empezaba a entristecerse pues no encontraba nada que valiera la pena, cuando topó con un montón de frijoles. ¡Qué delicia! A pesar de la oscuridad, se sabía que eran unos buenos frijoles, grandes, completos y redonditos. Lo que la tuza no sabía es que eran los frijoles de Priciliano. ¿Y quién es Priciliano? Priciliano es un ratón que conocía el camino al granero de don Lino. Desde hacía varios días, iba y venía cargando en cada viaje dos tres, cuatro, cinco frijoles. Como la distancia de su madriguera al granero era muy larga, Priciliano buscó un escondite a la mitad del camino. Ese lugar fue... Sí: ahí donde los encontró la tuza. Feliz, la tuza Mariquita —que así se llamaba— empezó a roer un frijol. Entonces escuchó un ruidito entre la hierba. Paró las orejas, movió el hocico y abrió los ojos lo más grandes que pudo... El sonido había desaparecido. Comprendiendo que era mejor ir a su madriguera, tomó cuantos frijoles alcanzó a abrazar y corrió hacia su casa. Ah, pero en el camino fue dejando un rastro, pues había tomado en sus patas más semillas de las que podía llevarse. Priciliano estaba en su casa sin imaginar que Mariquita se estaba llevando sus frijoles. En realidad, estaba durmiendo la siesta. Fue su esposa, Bernardita, quien lo despertó para que fuera por los frijoles. —Despierta, Priciliano, despierta. Al rato los pequeños tendrán hambre, ve por los frijoles. —Voy y vengo. Regresaré en un dos por tres. Bernardita, que estaba bañando a su camada, respondió. —Así lo espero, porque los pequeños quieren que les acabes de contar el cuento del niño comelón. Y aquí va Priciliano deslizándose en la oscuridad. “¡Madre mía!”, exclamó el ratón. “Alguien ha robado casi todos mis frijoles”. El pobre de Priciliano pensó en sus hambrientas crías y sintió que se desmayaba. Pero no desmayó: el ratoncillo sacó fuerzas y comenzó a pensar. En eso estaba cuando descubrió el caminito de frijoles. —¡Ajá! —exclamó el ratoncillo. Así que el ladrón me lleva a su guarida y es... ¡Mariquita! Pensando en el apetito de sus crías y en el trabajo que le había dado ir y venir del granero, llegó hasta la puerta, oculta con hierbitas y tocó la puerta que parecía que la tiraba. —¡Mariquita! Devuélveme mis frijoles, ladrona. Nadie respondió a su reclamo. Esperó un poco y volvió a tocar, ahora con más fuerza, pero igualmente le respondió el silencio. Por fin se animó a empujar la puerta. Ahí adentro, la pobre Mariquita se encontraba aplastada por el montón de frijoles que se le había venido encima. Trabajosamente la jaló Priciliano para ponerla a salvo. Mariquita apenas si se atrevía a ver al ratoncillo, avergonzada de su mala acción. —Eso y más te mereces por robar mis granos. Espero que hayas aprendido la lección. Esa noche Priciliano hizo varios viajes para sacar todos sus frijoles de la madriguera. Cuando terminó, contó a sus hijos el cuento de la tuza comelona.

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
1	Ideas principales (Resumen)	Cuento e historieta: apreciación literaria, título, personajes, inicio, desarrollo, final, enseñanza o moraleja	Reconocer el mensaje de un cuento o una enseñanza que se obtenga de éste	D

¿Cuál es el mensaje del cuento?

- A) Que no hay que tener miedo - 2
- B) Que no hay que comer mucho - 1
- C) Que en la oscuridad no hay peligro - 0
- D) Que una mala acción tiene su castigo -3

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
2	Inferencias (Percepción)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la	Identificar los sentimientos, ideas u opiniones de los personajes de un cuento.	C



		interpretación del significado global y específico		
--	--	--	--	--

¿Qué sentimiento tiene la tuza cuando la pone a salvo Priciliano?

- A) Se siente enojada porque el ratoncillo entró a su casa. - 1
- B) Se siente molesta porque el ratoncillo la llamó ladrona. - 2
- C) Se siente apenada por haber tomado lo que era del ratón - 3
- D) Se siente triste por haber creído que el ratón era su amigo. - 0

Pregunta	Sub-construto	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
3	Inferencias (Causa/Consec)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Identificar, en un cuento, las causas o consecuencias de una acción.	D

Como relata el cuento, la tuza sale a buscar de comer en la noche porque

- A) no había podido salir esa mañana. - 2
- B) sabía que había comida escondida. - 0
- C) no quería que la descubriera alguien. - 1
- D) durante el día duerme o hace su limpieza. - 3

Pregunta	Sub-construto	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
4	Guessing (Registro)	Interpretación de expresiones idiomáticas, variantes dialectales, palabras de origen indígena y metáforas.	Interpretar el significado de una frase o expresión de acuerdo con lo que se dice en un cuento.	D

A qué se refiere el ratón cuando exclama “¡Madre mía!”, al darse cuenta que le robaron todos los frijoles.

- A) ¡Lo sabía! - 1
- B) ¡Viva, viva! - 0
- C) ¿Es en serio? - 2
- D) ¡No puede ser! - 3

Pregunta	Sub-construto	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
5	Guessing (Información semántica)	Conocimiento y uso de sustantivos colectivos.	Identificar el significado de sustantivos colectivos	C

Lee otra vez la siguiente parte del cuento. Fíjate que hay una palabra remarcada.

Bernardita, que estaba bañando a su **camada**, respondió.

¿A qué se refiere la palabra camada?

- A) A las patas de la ratoncita - 0
- B) A la cama donde duerme - 2
- C) A todas las pequeñas crías de la ratona - 3
- D) Al esposo de la ratoncita - 1



Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
6	Inferencias (Predicción)	Cuento e historieta: apreciación literaria, título, personajes, inicio, desarrollo, final, enseñanza o moraleja	Predecir	A

¿Qué hubiera pasado si Priciliano no llega a la guarida de Mariquita?

- A) Mariquita pudo morir aplastada - 3
- B) El ratón hubiera hecho fiesta - 0
- C) Los hijos de Priciliano no hubieran comido - 2
- D) La esposa del ratón estaría enojada - 1

### El Inventor de la tele a colores

¿Sabías que el inventor de la televisión a colores fue un ingeniero mexicano? Se llamó Guillermo González Camarena y nació en Guadalajara en 1917. Hizo sus estudios de ingeniería electrónica en el Instituto Politécnico Nacional, en la Ciudad de México.

Se dice que de niño fue inquieto, pero no de esa inquietud que consiste en estar duro y dale molestando a los demás, sino la que tienen las personas interesadas en saber cómo son las cosas.

En 1935, cuando tenía sólo 18 años, comenzó sus investigaciones sobre la televisión. En ese tiempo no había televisión en ninguna casa del mundo y nadie se imaginaba que las imágenes pudieran ser transmitidas directamente a los hogares. Sólo en Alemania se habían realizado experimentos similares a los que hacía Guillermo González, por eso se dice que fue “pionero de la televisión”.

Aunque sus familiares y amigos creían que Guillermo no estaba bien de la cabeza, él continuó trabajando, haciendo sus aparatos con materiales de desecho. Como te imaginas, no había a dónde ir a comprar una cámara, pues no existían, y tampoco se había inventado el televisor.

Si crees que inventó un sistema para la transmisión de imágenes, te equivocas: ¡inventó tres! En 1940 patentó su invento, con lo que quedó protegido por la ley: nadie en ninguna parte del mundo podría robarle el fruto de su trabajo. Cinco años después, a la edad de 28 años, Guillermo logró que el gobierno mexicano le otorgara un canal de televisión, desde el que empezó a hacer transmisiones de prueba en blanco y negro. La televisión empezaba a ser conocida por la gente, que la veía como algo mágico. El canal que obtuvo fue XHGC-Canal 5, que sigue transmitiendo hasta hoy y de seguro has visto. Fíjate cómo el nombre del canal lleva las iniciales GC, que corresponden a González Camarena. Nuestro personaje era un científico, no un empresario, así que para conseguir que su canal se mantuviera vivo se asoció con los dueños de Telesistema Mexicano, una empresa que nació junto con la televisión. En Telesistema Mexicano, Guillermo siguió haciendo lo que le gustaba: experimentar, pues no podía quedarse quieto frente al futuro. Su trabajo llamó la atención de empresarios norteamericanos, quienes le ofrecieron apoyar su trabajo si se iba a vivir a los Estados Unidos. Guillermo no aceptó la oferta porque quería que su invento fuera para México y los mexicanos. Eso era más importante para él que el dinero y la fama.

En 1964, cuando Guillermo tenía 47 años, se usó por primera vez su sistema de televisión a color en la transmisión de los Juegos Olímpicos celebrados en Tokio, Japón. Desde entonces la televisión a color se fue haciendo más y más popular, y aunque es uno de los inventos más grandes de la humanidad, ya no lo vemos como algo mágico.

Además de inventor, Guillermo González Camarena fue amante del folclor mexicano, compositor de canciones, astrónomo aficionado y un gran conocedor de la historia de México. Falleció a los 48 años.

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
7	Ideas principales (Resumen)	Artículo informativo: tema e ideas principales.	Identificar el tema de un texto informativo	D

¿De qué trata el texto que acabas de leer?

- A) De que se creó la empresa Telesistema Mexicano para realizar transmisiones a los hogares. - 0
- B) De que Guillermo González Camarena hacía sus aparatos con materiales de desecho. - 1
- C) De que en el Instituto Politécnico Nacional se puede estudiar para ser ingeniero. - 2
- D) De que Guillermo González Camarena inventó la televisión a colores. - 3



Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
8	Inferencia (Percepción)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Realizar una inferencia con base en lo que se expone en un texto informativo	B

¿Por qué crees que la gente veía la televisión como algo mágico cuando empezó a conocerse?

- A) Porque se transmitían programas sobre magia. - 0
- B) Porque sorprendía que en una pantalla pudieran verse imágenes. - 3
- C) Porque nadie podía explicar cómo funcionaban los televisores de las casas. - 1
- D) Porque se había esperado durante mucho tiempo que apareciera el invento de la televisión. - 2

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
9	Ideas principales (Awareness structure)	Artículo informativo: tema e ideas principales	Identificar el tema de un texto informativo	C

Lee otra vez el párrafo que comienza diciendo “Su trabajo llamó la atención de empresarios norteamericanos...”. De lo que dice, ¿qué es lo más importante?

- A) Que el inventor mexicano se estaba haciendo famoso. - 2
- B) Que a nuestro inventor le hacía falta ayuda de empresarios. - 1
- C) Que nuestro inventor prefirió trabajar en México y para los mexicanos. - 3
- D) Que al inventor mexicano le era difícil trabajar en México y con mexicanos. - 0

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
10	Guessing (Información semántica)	Interpretación y uso de palabras y frases a partir del significado global o tema y del significado local (sintáctico-semántico).	Interpretar el significado de una frase o expresión de acuerdo con lo que se dice en un texto informativo	D

Lee otra vez la siguiente parte del texto, fijándote en la parte remarcada:

“Aunque sus familiares y amigos creían que Guillermo **no estaba bien de la cabeza**, él continuó trabajando, haciendo sus aparatos con materiales de desecho”

La parte remarcada quiere decir que los familiares y amigos de Guillermo pensaban lo siguiente:

- A) Que trabajar tanto le causaba dolor de cabeza. - 1
- B) Que su invento era algo imposible de lograr. - 2
- C) Que en poco tiempo podría enfermar. - 0
- D) Que a lo mejor se había vuelto loco. - 3

¶@@¶÷|@

Una de las peores cosas que nos puede pasar es tener dolor de estómago. Perdemos el apetito, sentimos frío que no se quita con nada y no podemos jugar. A veces es necesario tomar cosas que saben horrible para aliviarse, pero mi abue conoce un remedio que no sabe tan feo. ¿Te digo cuál es?

Se necesita:

- Dos tazas de agua

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

- Un puño de flor de manzanilla o dos bolsitas de té de manzanilla
- Una cucharadita de bicarbonato

Vas a ocupar:

- Un pocillo de peltre o aluminio
- Una coladera
- Una taza
- Una cucharita

\$%/^!@#¢

- Poner a hervir el agua en el pocillo
- Apagar la flama cuando el agua esté hirviendo
- Agregar la manzanilla al agua
- Dejar reposar la manzanilla
- Servir la infusión cuando el agua haya tomado color
- Agregar la cucharita de bicarbonato
- Disolver el bicarbonato agitando con la cuchara
- Agregar, si quieres, azúcar al gusto

Cómo se toma:

- Tomar la infusión lo más caliente que se pueda
- Tomar la otra taza seis horas después
- No tomar más de cuatro tacitas al día

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
11	Ideas principales (Awareness of structure)	Comprensión e interpretación	Dado un instructivo breve (receta de un remedio casero), identifica la opción que presente el título más adecuado, considerando el propósito y el procedimiento descritos.	C

Por lo que trata, el texto que acabas de leer puede llevar el siguiente título:

- A) ¡La panza es primero! - 0  
B) ¿Sabes cómo trabaja tu estómago? - 2  
C) Remedio para el dolor de estómago - 3  
D) Aliméntate bien: evita la comida chatarra - 1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
12	Ideas principales (Propósito)  Abuelita	Comprensión e interpretación	Dado un instructivo breve (receta de un remedio casero), identifica la opción que presente el título más adecuado, considerando el propósito y el procedimiento descritos.	C



¿Cuál es el propósito del texto?

- A) Informar de la preparación de un remedio para el dolor de estómago - 3
- B) Decir que las abuelitas conocen un remedio para el dolor de estómago - 0
- C) Informar lo que te hace sentir el dolor de estómago - 2
- D) Hacer saber que a veces hay que tomar cosas malas para aliviarte - 1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
13	Ideas principales (awareness structure)	Propiedades y tipos de texto	Dada una receta de un remedio casero al que se han suprimido los subtítulos (Ingredientes, Preparación y Modo de empleo y dosis), identifica en qué lugar deben colocarse éstos.	C

En el cuarto párrafo, que es donde están los signos desconocidos. ¿Cuál de los significados enunciados es el encabezado que le queda bien?

- A) Primero lávate las manos - 1
- B) No te vayas a quemar - 0
- C) Así se cocina - 2
- D) Así se prepara - 3

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
14	Inferencias (Percepción)	Comprensión e interpretación	Dada una receta de un remedio casero al que se le ha suprimido uno de los ingredientes, infiere qué ingrediente falta.	B

En la lista de lo que se necesita hace falta un ingrediente que se menciona después. ¿Cuál es?

- A) Un plato - 0
- B) El azúcar - 3
- C) La infusión -2
- D) Una servilleta -1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
15	Inferencias (Predicción)	Comprensión e interpretación	De acuerdo al contexto...	B

¿Qué debes de hacer si el remedio para quitarte el dolor de estómago no funciona?

- Preguntar por una receta diferente para preparar otro remedio - 2
- Ir a la farmacia yo sólo para comprar medicamento - 1
- Decirles a mis padres para que me lleven al doctor - 3
- Comer mucha comida chatarra - 0

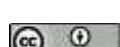
### CUÍDATE DE LA COMIDA CHATARRA

¿Qué es? Se llaman “comida chatarra” a los productos comestibles que no nutren y que, además, tienen altos contenidos de sal, endulzantes y grasas saturadas. El consumo de comida chatarra pone en peligro tu salud.

¿Cómo te daña? El exceso de sal irrita tu estómago, daña tus riñones y afecta tu corazón. Los endulzantes son causa de caries y te hacen perder el sentido del gusto. Y las grasas aumentan tu peso rápidamente.

¿Qué hacer? No te dejes engañar por la tele: no es cierto que la chatarra sea súper sabrosa, y tampoco te pone feliz.

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

¿Qué comer? Comida sana, como verduras, frutas, carne, leche y derivados, así como tortilla y pan. Es importante que estén frescos, que no se preparen con mucho aceite y que lleven pocas cantidades de sal y azúcar.

¿Y en el recreo? Lo mejor es que lleves de tu casa lo que comerás en el recreo. Así tendrás la seguridad de que fue bien preparado y es sano. Si en tu escuela sólo hay dulces, pastelitos, frituritas y refrescos, están haciendo un mal. Tú no tienes por qué comprar esos productos.

Haz lo correcto. Cuídate de la comida chatarra. Así protegerás tu cuerpo y podrás realizar todas tus actividades sin problemas. Recuerda: “Mente sana en cuerpo sano”. Di “FUCHI” a la comida chatarra.

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
16	Ideas principales (Resumen)	Comprensión e interpretación	Dado un folleto, identifica cuál es el tema que habla	C

El tema de la lectura anterior se refiere a lo siguiente:

- A) Que no son honestos los anuncios de la comida chatarra - 2
- B) Que la comida chatarra se puede consumir de vez en cuando. - 1
- C) Que no hay que comer productos chatarra sino alimentos sanos. - 3
- D) Que la comida chatarra sólo hace daño si la comemos todos los días. - 0

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
17	Guessing (Registro)	Comprensión e interpretación	Infiere el significado de una palabra desconocida presentada en un folleto, a partir de la información contextual	A

¿Qué quiere decir la expresión Fuchi, que aparece en el último apartado?

- A) Que digas no a la comida chatarra - 3
- B) Que la comida chatarra sabe mal - 0
- C) Que la comida chatarra es mala para tu cuerpo - 1
- D) Que sólo comas comida sana - 2

### Los enanitos

Cuando está la Luna  
Sobre el horizonte,  
Muchos enanitos  
juegan en el monte.

A “las escondidas”  
Y a “la rueda, rueda”  
Juegan los enanos  
Bajo la arboleda.

Muy blanca la barba,  
Muy rojo el vestido,  
Los enanos juegan  
Pero, ¡shhh!, sin ruido.

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
18	Guessing (Uso específico)	Comprensión e interpretación	Dado un poema breve, infiere el	C

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

			significado literal de una frase empleada con un sentido figurado o literario.	
--	--	--	--	--

La frase “muy rojo el vestido...” significa que la ropa de los enanos es así:

- A) Nueva - 0
- B) Brillante - 2
- C) De color intenso - 3
- D) De apariencia fantástica - 1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
19	Guessing (Uso específico)	Comprensión e interpretación	Infiere el significado de una palabra desconocida, a partir de la información contextual	B

¿A qué se refiere la palabra arboleda?

- A) Que es un desierto - 0
- B) Que hay muchos árboles - 3
- C) Que hay pocos árboles - 2
- D) Que tiene río - 1

### La historia de Hugo Sánchez

Hugo Sánchez nació en la ciudad de México. Desde niño fue un deportista sobresaliente, inquieto y decidido, que tenía la meta de ser futbolista. **Siempre fue motivado por su papá quien decía que Hugo llegaría a ser el mejor futbolista.**

Hugo Sánchez ingresó al equipo de futbol de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde también estudió para ser dentista.

Después de ser campeón con "Pumas", comenzó su carrera en el futbol de España. Primero jugó en el Atlético de Madrid, donde consiguió triunfar en su segunda temporada, ganando la Copa del Rey y el Trofeo Pichichi, que es el premio otorgado en España al jugador que anota más goles en el torneo.

En la siguiente temporada se cambió al equipo que siempre soñó pertenecer: el Real Madrid. Hugo estaba en el mejor momento de su carrera deportiva y ganó la Copa Europea de Naciones, obtuvo cinco campeonatos seguidos con su equipo, una Copa del Rey, dos Supercopas de España y otros cuatro Pichichis.

Después de triunfar en España, Hugo Sánchez regresó al futbol mexicano. Jugó en el América, en el Atlante y terminó su carrera con el Atlético Celaya, donde nuevamente hizo equipo con sus amigos, José Miguel "Míchel" y Emilio "El buitre" Butragueño, futbolistas españoles con quienes hizo leyenda cuando los tres jugaban en el Real Madrid.

**Hugo Sánchez siempre destacó por su estilo acrobático.** Los aficionados esperaban su remate de "chilena" y su manera de celebrar los goles con una marometa espectacular.

Ya retirado como jugador, Hugo Sánchez ha comenzado una nueva carrera como entrenador. Es considerado el mejor futbolista de la historia de México, su éxito internacional lo ubica en la lista de los 100 mejores jugadores de la Federación Internacional de Futbol, y pasó a la fama como uno de los mejores delanteros en la historia del futbol en España.

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
----------	----------------	----------------------	-----------	--------------------

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

20	Ideas principales (Propósito)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Realizar una inferencia con base en lo que se expone en un texto informativo.	A
----	-------------------------------	--	---	---

¿Cuál es el propósito de la lectura?

- A) Resaltar que Hugo fue un buen jugador de fútbol - 2
- B) Narrar la vida de Hugo Sánchez - 3
- C) Informar que Hugo también estudió para dentista - 1
- D) Hablar sobre el papá de Hugo Sánchez - 0

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
21	Ideas principales (Awareness of structure)	Artículo informativo: tema e ideas principales	Identificar el contenido particular de un párrafo en un texto informativo.	C

La idea principal del párrafo 4 es que Hugo Sánchez ganó la Copa del Rey - 1 obtuvo 5 campeonatos seguidos en el fútbol español - 2 jugó con el Real Madrid en el mejor momento de su carrera deportiva - 3 ganó el Trofeo Pichichi - 0

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
22	Guessing (Información semántica)	Interpretación y uso de palabras y frases a partir del significado global o tema y del significado local (sintáctico-semántico)	Interpretar el significado de una frase o expresión de acuerdo con lo que se dice en un texto informativo.	A

¿Qué significa la frase del párrafo 6 que está resaltada en negritas?

- A) Hugo jugaba de una manera espectacular - 3
- B) El estilo de jugar de Hugo era ridículo - 0
- C) La forma de jugar de Hugo era común - 1
- D) La manera de jugar de Hugo era buena - 2

### Abú, el sultán y su caballo

Había una vez, en un lejano país, un sultán llamado Harún, que tenía un caballo favorito. Éste era sin duda el más veloz de Bagdad y el sultán lo amaba tanto que había jurado cortarle la cabeza a quien le diera la mala noticia, si el caballo llegaba a morir.

Laura Gaytán-Lugo; Osval Montesinos-López; Pablo Alcaraz-Valencia; José Fernández-Robles



This work is under a Creative Commons Attribution 4.0 international license.

Y sucedió que una mañana el caballo enfermó y murió sin nadie que pudiera impedirlo. Todos estaban tristes. Por supuesto, nadie quería darle la noticia al sultán puesto que todos amaban su cabeza. Entonces, Abú, que era un joven muy listo dijo:

—No se preocupen, yo le daré la noticia al sultán y no me cortará ni siquiera un cabello.

Abú se rasgó la ropa, se despeinó, se frotó la cara con tierra y se fue a ver al sultán.

—¿De dónde vienes con esa facha?

Le preguntó el sultán a Abú.

—Majestad, yo sabía que tu nombre era venerado por todo tu pueblo y, como quise comprobarlo por mí mismo, vengo de hacer un viaje por todo el reino. Dondequiera, hasta el más pequeño de los pueblos, cada hombre habla de tu poder, de tu grandeza, de tu generosidad. Todos elevan sus oraciones al cielo rogando por ti, mi señor —le contestó el joven.

—¿De veras? ¡Oh, estoy encantado! —dijo Harún halagado y feliz.

—Verdaderamente, hombres, mujeres y niños oran con sus palmas hacia el cielo para que estés bien de salud; los árboles elevan sus ramas y las flores están unidas en la misma oración con sus pétalos mirando al cielo.

—¡Qué maravilla! ¡Tus palabras me hacen muy feliz!

—Es la verdad, queridísimo señor, todos los animales alzan sus patas al aire para orar por ti y alabarte. Fíjate, ¡hasta tu caballo eleva sus cuatro patas al aire, implorando las bendiciones del cielo para ti!

Al oír estas palabras, el semblante del sultán cambió de expresión y con voz ronca preguntó:

—¿Mi caballo con las patas al aire

—Entonces, ¡está muerto!

Abú contestó:

—¡Tú lo has dicho! Nadie te ha dado la noticia. ¡Tú solo la descubriste! ¡Te suplico que lo reconozcas, mi rey!

Aunque conmovido por la muerte del caballo, el sultán no pudo menos que soltar la carcajada por la forma tan ingeniosa en que Abú le había dado la mala nueva, y no solamente no le cortó la cabeza, sino que le obsequió además mil monedas de oro.

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
23	Ideas principales (Propósito)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Identificar las intenciones, motivaciones, ideas u opiniones de un personaje en un cuento	C

¿Cuál es la moraleja de la historia?

- A) Debes lucir fachoso para dar las noticias - 0
- B) Cuando eres astuto puedes dar hasta las malas noticias - 3
- C) No se deben tomar decisiones cuando estás enojado - 2
- D) Cuando muere un caballo todos están tristes - 1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
24	Inferencia (Causa/Cons)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Identificar las intenciones, motivaciones, ideas u opiniones de un personaje en un cuento	C

El sultán juró cortarle la cabeza a quien le dijera que su caballo había muerto porque

- A) sus órdenes se cumplían - 2
- B) era feliz en su reinado - 1



- C) amaba mucho a su caballo - 3  
D) se carcajeaba con Abú - 0

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
25	Guessing (Información semántica)	Interpretación de expresiones idiomáticas, variantes dialectales, palabras de origen indígena y metáforas.	Interpretar el significado de una frase o expresión de acuerdo con lo que se dice en un cuento.	D

¿Cuál es el significado de la palabra resaltada en negritas en el párrafo 9?

- A) Palmeras - 2  
B) Pinos - 1  
C) Cabezas - 0  
D) Manos - 3

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
26	Inferencia (Predicción)	Conocimiento y uso de sustantivos	Identificar el significado de sustantivos colectivos	B

¿Qué podría haber pasado si al Rey le hubiera parecido molesta la explicación que Abú le dio?

- El Rey hubiera lastimado a Abú - 2  
El Rey se hubiera reído - 0  
El Rey se hubiera puesto a llorar - 1  
El Rey hubiera mandado cortar la cabeza de Abú - 3

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
27	Guessing (Registro)	Conocimiento y uso de sustantivos	Identificar el significado de sustantivos colectivos	B

¿A qué se refiere la expresión: ¡Oh, estoy encantado! ¿Qué dijo el Rey?

- Que está embrujado - 0  
Que se encuentra muy feliz - 3  
Que está sorprendido - 2  
Que está conforme - 1

## RINO

Había una vez un rinoceronte vanidoso llamado Rino, que cuando veía su reflejo en el agua decía: "Si mis cuernos fueran más largos, yo sería perfecto".

Una mañana corría tan rápido como podía por la pradera, cuando inesperadamente, vio un árbol muy extraño. Como no tenía buenos frenos, no pudo detenerse y se estrelló contra él.

El árbol extraño se puso de pie y resultó ser un ciervo que estaba echado. Rino primero se disculpó y después exclamó asombrado: "¡Qué hermosos cuernos tienes!".

A Rino se le ocurrió una mala idea:

"Vamos a nadar" —le dijo al ciervo—. "Hace mucho calor".



El ciervo se quitó los cuernos, los puso en la orilla del río y se metió a nadar. Rino se quitó los suyos, se puso los del ciervo y se alejó corriendo a toda prisa.

Rino no había llegado lejos, muy contento con sus nuevos cuernos, cuando vio a una hermosa rinocerontita.

Rino se enamoró de ella inmediatamente, pero a ella le daba risa lo extraño que se veía con los cuernos del ciervo.

En ese momento apareció el ciervo con los cuernos de Rino, y al verse con la rinocerontita se enamoraron. Se casaron y vivieron muy felices para siempre.

¡Pobre Rino!

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
28	Inferencias (Causa/Cons)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Identificar las intenciones, motivaciones, ideas u opiniones de un personaje en un cuento.	A

Rino cambió sus cuernos por los del ciervo porque

- A) creía que se vería mejor con los cuernos más largos - 3
- B) pensaba que así la rinocerontita se enamoraría de él - 2
- C) podría nadar mejor en el agua - 0
- D) sería más veloz al correr - 1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
29	Inferencias (Percepción)	Estrategias de lectura: activación de conocimientos previos, predicción, anticipación, muestreo e inferencias para la interpretación del significado global y específico	Identificar los sentimientos, ideas u opiniones de los personajes de un cuento	B

¿Cómo se sintió Rino cuando engañó al ciervo y cambió sus cuernos por los de éste?

- A) Asustado - 0
- B) Contento - 3
- C) Satisfecho - 2
- D) Nervioso - 1

Pregunta	Sub-constructo	Contenido curricular	Propósito	Respuesta correcta
30	Guessing 13	Conocimiento y uso de sustantivos colectivos	Identificar el significado de sustantivos colectivos	B



Lee el comentario que escribió un niño acerca de lo que más le gustó del cuento “Rino”: “Se me hizo simpática la aventura de este grupo de animales, y la lección que se llevó Rino”.

¿A quién se refiere con la palabra grupo?

A los cuernos de Rino y a los cuernos del ciervo - 1

A Rino, al ciervo y a la rinocerontita - 3

Al árbol extraño y al ciervo - 0

A Rino y a la rinocerontita - 2

