

# The role of morphological awareness in explaining reading-writing difficulties / *El papel de la conciencia morfológica en la explicación de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura*

Mercedes I. Rueda & Sandra L. Medina

To cite this article: Mercedes I. Rueda & Sandra L. Medina (2018) The role of morphological awareness in explaining reading-writing difficulties / *El papel de la conciencia morfológica en la explicación de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura*, *Infancia y Aprendizaje*, 41:4, 702-732, DOI: [10.1080/02103702.2018.1504861](https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1504861)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1504861>



Published online: 20 Aug 2018.



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



Article views: 356



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



## The role of morphological awareness in explaining reading-writing difficulties / *El papel de la conciencia morfológica en la explicación de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura*

Mercedes I. Rueda<sup>a</sup> and Sandra L. Medina <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidad de Salamanca; <sup>b</sup>Universidad Isabel I

(Received 18 September 2017; accepted 24 July 2018)

**Abstract:** This paper examines the role played by morphological awareness in explaining difficulties in reading and writing words with arbitrary spelling in a group of students who have reading-writing difficulties. Specifically, the relationship between morphological, morphosyntactic and phonological awareness and reading errors and success in arbitrary spelling is studied. This paper also describes to what extent the morphological and morphosyntactic awareness of students with reading difficulties explains errors in reading and in the correct spelling of words with arbitrary spelling. The results indicate that morphological, morphosyntactic and phonological awareness are related to learning reading and arbitrary spelling in Spanish. However, morphosyntactic awareness is more important in explaining serious reading errors and success in writing with arbitrary spelling among students with reading-writing difficulties.

**Keywords:** morphological awareness; morphosyntactic awareness; phonological awareness; reading-writing difficulties; reading; random spelling

**Resumen:** Este trabajo examina el papel que juega la conciencia morfológica en la explicación de las dificultades en lectura y escritura de palabras con ortografía arbitraria, en un grupo de estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje lecto-escritor. Se estudia específicamente la relación entre la conciencia morfológica, morfosintáctica y fonológica con los errores en la lectura y los aciertos en la ortografía arbitraria. Se describe, asimismo, en qué medida la conciencia morfológica y morfosintáctica que poseen los estudiantes con dificultades lectoras explican los errores en lectura y los aciertos en la escritura de palabras con ortografía arbitraria. Los resultados indican que la conciencia morfológica, morfosintáctica y fonológica se relacionan con el aprendizaje de la lectura y ortografía arbitraria en castellano. Sin embargo, es la conciencia

---

English version: pp. 702–715 / *Versión en español:* pp.716–729

References / *Referencias:* pp. 729–732

Translated from Spanish / *Traducción del español:* Mary Black

Authors' Address / *Correspondencia con las autoras:* Sandra L. Medina, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Isabel I, Salamanca, España. E-mail: [sandramedina@usal.es](mailto:sandramedina@usal.es)

morfosintáctica la que presenta un mayor peso en la explicación de los errores graves de lectura y de los aciertos en la escritura con ortografía arbitraria de los estudiantes con dificultades lectoescritoras.

**Palabras clave:** conciencia morfológica; morfosintáctica; fonológica; dificultades lectoescritoras; lectura; ortografía arbitraria

Written language is an essential instrument in acquiring new knowledge and/or reconstructing one's own thoughts; plus, it requires the learner to have a higher degree of expertise (Sánchez, 1998). Knowing and understanding what happens when we learn how to read and write has been and continues to be an important research objective which has enabled the cognitive processes involved in acquiring this complex competency to be identified with increasing precision. This study essentially revolves around studying the role played by the metalinguistic variable morphological awareness in explaining the difficulties in learning reading and writing. Specifically, we are interested in further exploring the relationship between the variables of morphological and morphosyntactic awareness and reading-writing learning difficulties (RWLD). We also aim to examine the contribution of these variables to explaining these reading-writing difficulties (Kieffer, 2014; Rodrigo et al., 2004). We believe that it is important to further explore these questions, given that they can provide increasingly precise information on the variables that help explain reading/writing and reading-writing learning difficulties. These difficulties can be found in between 3% and 10% of schoolchildren (Goswami, 2011). This is not a negligible percentage, as it often leads to subsequent school failure and dropout. There are few studies on the role of morphology in reading and writing in Spanish, perhaps due to the fact that morphology is not quite as important as it is in opaque languages like English or French. However, it seems that in Spanish, too, morphology can play an interesting role in explaining writing (Alegría & Carrillo, 2014), reading and comprehension (Medina-Cárdenas & Rueda, 2018)

The morphology of a language regulates how words are constructed and what combinations of morphemes are possible or impossible. Morphological awareness is the ability to reflect on and/or manipulate morphemes and to use a language's word-formation rules (Kuo & Anderson, 2006, p. 161). This awareness includes useful aspects that influence different reading and writing activities such as semantic, syntactic and phonological properties (Mahony, Singson, & Mann, 2000). Morphological awareness means understanding the way morphemes are used within a word and include flexive, derivative and compositional morphological components. Flexive morphemes indicate gender, number and/or person. They do not form new words, so they do not change part of speech, but they give a word the flexibility to denote gender (*niña*), the future tense in verbs (*lloverá*) and singular or plural (*anillos*). Derivative morphemes can change the part of speech and are added to the root — prefixes come before the root (*invierno*) and suffixes are placed after the root (*bocanada*) while interfixes go in the middle (*viejecito*). Word formation by composition consists of joining two roots (*paraguas*).

We have some information that reflects and describes how morphological awareness substantially increases between the end of early childhood education with the oral language and the early years of primary school (González, Rodríguez, Gázquez, González, & Álvarez, 2011). This increase in awareness of morphological relations has also been shown between the parts of complex words (García & González, 2006), which has a direct impact on reading (Carlisle, 2003) and specifically on comprehension (Deacon & Kirby, 2004). This also seems to be an important support for writing correctly, especially in relation to arbitrary spelling in Spanish (Defior, Alegría, Titos, & Martos, 2008; Gutiérrez, 2013).

More widely known is the evidence that suggests a strong relationship between phonological awareness and learning reading-writing, and between the deficit in phonological awareness and reading-writing difficulties (Alegría, 2006; Miranda-Casas, Baixaulí-Ferrer, Soriano, & Presentación-Herrero, 2003). Phonological awareness is considered fundamental in learning how to read and write, given that in written alphabetical systems, letters and/or groups of letters represent phonemes. However, alphabetical systems are not only defined by the grapheme-phoneme correspondence but also by a series of linguistic rules that bring consistence to the written code and the morphemes (Wang, Yang, & Cheng, 2009). Phonological awareness is an aspect of metalinguistic development associated with early success in reading and writing. However, appreciating and accessing knowledge on the morphemic structure of words seems to also facilitate reading and writing processes, as argued before (Kuo & Anderson, 2006; Mahony et al., 2000). In the same vein, and bearing in mind the studies performed in other languages, especially English and French, data have been gathered on the obvious role played by morphological awareness in progress in learning how to read (Carlisle, 2000; Deacon, 2012) and write (Apel & Werfel, 2014; Deacon et al., 2014). Torneus (1987) found that students' morphological awareness in early childhood education predicted their reading ability in second grade. This implies that the development of morphological awareness and reading are not independent (Casalis & Louis-Alexandre, 2000), at least not in readers with typical development.

It has also been argued that morphological awareness can contribute to understanding texts through the support of interpreting unfamiliar words (Carlisle, 2003; Kuo & Anderson, 2006). In this sense, in a longitudinal study investigating the effects of morphological awareness on five reading measures, Kirby et al. (2012) show that morphological awareness does indeed play an important role in reading and reading comprehension. This idea has also been corroborated in Spanish by Medina-Cárdenas and Rueda (2018).

In terms of studies performed with individuals with reading and writing difficulties, the studies by Badecker and Caramaza (1987), Badecker (1997) and Rastle, Tyler, and Marslen-Wilson (2006) reveal that some errors committed by the participants were morphological, such as substitutions, omissions and the addition of affixes. These errors may result from a deficit in morphological processing mechanisms and could lead students with difficulties, as in the study by Lázaro, Schreuder, and Aceitino (2011), to perform worse on tasks in which

the participants are asked to take all the time they need to define pseudo-words. Students without difficulties, as opposed to those with difficulties, would be the ones to make the most of the morphemic elements of these pseudo-words to come up with new meanings. However, there is also evidence showing that when schoolchildren with difficulties are capable of recognizing the morpheme in words, this can become a compensatory strategy to help them recognize words more efficiently (Wolter & Green, 2013). The results of these studies can be interpreted as evidence of the influence of morphological awareness on reading and writing tasks in students with RWLD. These studies provided proof of lower competency, in both the acquisition and the use of morphological information once they have accessed it. In Spanish, the study by Rueda and Incera (2011) shows that the morphological awareness of students with reading-writing difficulties is lower than that of other students at their same grade level. Judging from these results, it might be very worthwhile to plan intervention programmes in morphological awareness targeted at students with reading-writing learning difficulties. In this sense, meta-analytical studies like those performed by Goodwin and Ahn (2010) and Rueda-Sánchez and López-Bastida (2016) suggest that instruction in morphological awareness helps both students with typical development and students with reading difficulties improve their reading and comprehension performance, as well as vocabulary knowledge.

The studies surveyed offer empirical support for the idea that morphological awareness influences reading and writing skills (Carlisle, 1995; Deacon et al., 2014; Kirby et al., 2012). The objective of this work falls within this context, as we seek to specifically clarify the role of morphological awareness in reading the words presented in a text and writing words with arbitrary spelling among Spanish-speaking students with reading-writing learning difficulties. We asked two research questions: What is the relationship between morphological, morpho-syntactic and phonological awareness in reading and writing words with arbitrary spelling? To what extent can the difficulties that schoolchildren show in both reading and writing with arbitrary spelling be explained by a deficit in morphological and/or morphosyntactic awareness?

## **Method**

### ***Participants***

A total of 54 students with reading-writing difficulties participated in the study; 36 of them were in primary school and 18 in secondary school. The age range was seven to 17, and 19 of the participants were girls and 35 were boys (see Table 1). The sample was extracted from a total population of 1,126 students. The sample was selected based on psychopedagogical reports from counsellors at the cooperating schools, which included those students who had reading-writing learning difficulties with a reading-writing delay compared to their year at school. These difficulties were not attributed to cognitive or sensorial disorders, nor were they because the students spoke a foreign language or showed any kind of sensorial and/or cognitive disability. Nor were they due to absenteeism.

Table 1. Participants in the study by educational phase.

	Primary phase			Secondary phase	
	1 <sup>st</sup> cycle	2 <sup>nd</sup> cycle	3 <sup>rd</sup> cycle	1 <sup>st</sup> cycle	2 <sup>nd</sup> cycle
Frequency	3	19	14	14	4
Percentage	5.6	35.2	26	25.9	7.4

### Instruments

Below is a description of each of the evaluation instruments used, and the results of the descriptive analyses are included to ascertain the mean, standard deviation, maximum and minimum scores of each of the indices constructed.

#### Reading out loud

In order to get information on reading out loud, all the students read the text *Eskimos* from the PROLEC-SE (Cuetos, Rodríguez, Ruano, & Arribas, 2009) evaluation of reading processes. Their reading was recorded via audio and the number of errors made while reading the text were tallied bearing in mind the categorization established by Toro and Cervera (2008) in the Reading-Writing Analysis Test. Some errors were classified as ‘minor’, like: vacillations (e.g., *eeeeesssquimal*), rectification (e.g., *cama-comunidades*) and/or repetition of syllables or words (e.g., *esqui-esquimal*, *co-comunidades*). In this way, a mean ( $M = 96.09$ ), standard deviation ( $SD = 36.59$ ), minimum score (Min. 31) and maximum score (Max. 165) were calculated.

Likewise, ‘major’ errors were also taken into account, related to substitutions (e.g., *glaciales-graciares*), omissions (e.g., *ilumina-lumina*), additions (e.g., *banco-banco*), inversions (e.g., *bloques-bolques*) and/or letter rotation (e.g., *blanco-planco*). In a second group, the additions, omissions and/or word substitutions were tallied. Thirdly, within this set of ‘major’ errors, the morphological/morphosyntactic errors were identified (e.g., *las zona*). Therefore, based on these three kinds of major errors, we obtained a Cronbach’s Alpha of  $\alpha = .68$ ,  $M = 4.72$ ,  $SD = 4.64$ , Min. = 0, Max. = 26.

#### Arbitrary spelling

The information on arbitrary spelling was taken from two kinds of tests, one a word dictation and the other a spelling decision (project, deaf/dyslexic, 2011–13). Both tests have 50 items. In the first one, the administrator reads a phrase and repeats the last word twice, and this repeated word is what the student has to write down, e.g., *Carmen hizo la salsa con perejil, perejil*. In the spelling decision test, pairs of words which sound the same but are written differently are presented in writing, e.g., *Halcón — alcón, bisonte — visonte*. The participant has to circle the word that they think is spelled correctly. The results of these two tests provide a corpus of correct arbitrary spellings with a Pearson’s correlation coefficient of  $r = .853$  ( $p < .001$ ),  $M = 70.08$ ,  $SD = 16.32$ , Min. = 40, Max. = 96.

### *Phonological awareness*

We assessed the phonological awareness of the participating students using tasks involving counting syllables, identifying the stressed syllable and counting phonemes (project, deaf/dyslexic, 2011–13). All of these tests follow a similar pattern, with 60 items each, and each item is constructed with drawings that represent words. Once they have understood the instructions, the students have to answer as many items as possible within three minutes. To fill out these tests, the respondents have to circle the correct number located under each drawing, e.g., in the syllable test, the first drawing depicts a dog or ‘perro’; the word *perro* has two syllables (*pe-rro*) and therefore the respondents should circle number 2 under the drawing. For the test of the stressed syllable, the name of the first drawing depicts a mailbox or ‘buzón’, and the stressed syllable is *zón*, the second one, so the student should choose number 2. In the phoneme test, the first drawing depicts the colour grey or ‘gris’; the word *gris* has four sounds — *g/r/i/s/* — and therefore, students should circle number 4 under the drawing. To correct these tests of phonological awareness, we bore in mind the number of correct answers, and based on the simple sum of all three tests we got a Cronbach’s alpha reliability coefficient of  $\alpha = .81$ ,  $M = 96.09$ ; Min. 31 and Max. 165.

### *Morphological awareness*

We used the test of morphological awareness (Sánchez, Navarro, & Rueda, 2012). This test contained two sub-tests, A and B, with 24 and 16 items each. The first involves word and pseudo-word analogies: A is to B as C is to D. The students have to fill out a series of words or pseudo-words based on the first pair of words or pseudo-words given, e.g., *correrán* — *correr*, *dormirán* — ...? The word that completes the series in this case is *dormir*. This task involves both the morphological deconstruction and construction of words. Thus, students have to recognize the morphological relationship in the first word pair (deconstruction) and apply this relationship to generate the appropriate word (production). The second sub-test (B) of morphological awareness is framed within the category of morphological judgement. The student has to bear in mind the relationship of the keyword with the choices found under it, e.g., *sol* is related to (a) *solar*, (b) *soldado*, (c) *luna* or (d) *soledad*. The word that derives from the word *sol* is (b) *solar*, and therefore this is the only correct response among the five choices provided. In these two sub-tests evaluating morphological awareness, we bore in mind the number of correct answers, which yielded a correlation coefficient of  $r = .537$  ( $p < .001$ ),  $M = 60.98$ ,  $SD = 21.22$ , Min. 20, Max. = 102.

### *Morphosyntactic awareness*

Two instruments were used to assess morphosyntactic awareness, that is, the use of morphology within the context of a sentence, a test named morphosyntactic use (project, deaf/dyslexic, 2011–13). The students were shown an incomplete sentence



with four words as the response choices under it. The respondents have to choose the option that best completes the sentence. This test consists of 64 items, and students have five minutes to complete as many sentences as possible. One example of this test is: *Mañana llega . . .? Madrid*. The student has to choose between the terms *con*, *para*, *de*, *entre*. In this case, the word that best completes the sentence is *de*. This test enables us to ascertain the degree to which the student uses morphosyntax. The second test, morphosyntactic awareness (Navarro, Sánchez, & Rueda, 2012), consists of 40 items, 20 of which use pseudo-words with different morphological categories, and 20 words divided as follows: 10 items from the flexive category referring to verbs, and 10 items from the derivative category referring to nouns. In this test of morphological judgement, an incomplete sentence is presented with four words or pseudo-words as response choices under it. The student has to choose the item that best completes the sentence, e.g., *La chica era una excelente . . .?* The student has to choose between: (a) *jugadora*, (b) *juego*, (c) *juguete* and (d) *jugaba*. The correct choice is *jugadora*.

In these two tests, we bore in mind the number of correct answers, which yielded a correlation coefficient of  $r = .439$ ,  $p < .001$ ,  $M = 60.98$ ,  $\text{Min.} = 20$ ,  $\text{Max.} = 102$ .

### *Vocabulary knowledge*

A test was administered to evaluate the students' academic vocabulary knowledge in a range of 42 items with differing degrees of difficulty (project, deaf/dyslexic, 2011–13). The task they had to perform with this instrument is to choose a word from among three options related to the meaning of the word given, e.g., given the word *mucho*, the student should choose from among three responses: (a) *peor*, (b) *demasiado* or (c) *nunca*. The correct response is (b) *demasiado*. In this test, the number of items answered correctly was corrected with  $M = 29.04$ ,  $SD = 7.06$ ,  $\text{Min.} = 9$ ,  $\text{Max.} = 40$ .

### **Procedure**

The different tasks were administered in three sessions lasting an hour and a half each, divided over three days in each of the participating schools. In each school, the students were divided into small groups of 10–12 students. Three previously trained researchers participated in administering the tests. All the tests were administered collectively except for the reading out loud test, which was administered individually. At all times, it was guaranteed that the students clearly understood the instructions of the tasks proposed. All the subjects were administered the tests in the same order and ensuring that they all received the same instructions and had the same amount of time to complete them. We also guaranteed that the participants' reading difficulties did not hinder their understanding of the tasks by offering highly precise explanations to each small student group.



## Results

### *Analysis strategy*

The research design used was correlational/causal ex post facto (Kirk, 1995; Smith & Davis, 2003) in which the variables phonological, morphological and morphosyntactic awareness were considered independent or predictive variables. Vocabulary knowledge was the control variable, and the results of the reading and writing tests with arbitrary spelling acted as the dependent or criterion variables.

In order to answer the first research question, Pearson correlation analyses were performed taking the indices of phonological, morphological and morphosyntactic awareness and vocabulary knowledge as the predictive variables. The criterion variables were the indices of ‘major’ errors and ‘minor’ reading errors and the number of correct responses in the arbitrary spelling tests.

The second research question was answered by three multiple regression analyses by blocs or multiple hierarchical regression. A regression model was constructed for each dependent variable (minor and major reading errors, correct answers in arbitrary spelling tests), always including the predictive variable, index of phonological awareness, in the first bloc and introducing the variables morphological and morphosyntactic awareness in the second bloc. Furthermore, we included vocabulary knowledge as the control variable. In this way, we could estimate the additional variance explained by the inclusion of the variables morphological and morphosyntactic awareness. The program SPSS (version 25) was used to perform the statistical analyses.

### *Correlation analysis*

The relationship between phonological, morphological and morphosyntactic awareness and the different indicators on reading and arbitrary spelling was analysed. As illustrated in Table 2, the results show that the correlations among these variables are statistically significant.

Phonological awareness correlates in a negative and statistically significant way with the index of ‘major’ reading errors ( $-.260, p < .05$ ) and ‘minor’ reading errors ( $-.347, p < .01$ ), and it correlates in a positive and statistically significant with the index of correctness in the arbitrary spelling tests ( $.657, p < .01$ ). These

Table 2. Analysis of correlations among predictive and criterion variables.

	Phonological awareness	Morphological awareness	Morphosyntactic awareness	Vocabulary awareness
Reading: ‘major’ errors	-.260*	-.320**	-.448**	-.360**
Reading: ‘minor’ errors	-.347**	-.249*	-.372**	-.358**
Arbitrary spelling (correct answers)	.657**	.399**	.737**	.486**

Note: \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

results indicate that the greater the phonological awareness, the lower the number of reading errors and the higher the skill on the arbitrary spelling tests performed by the students with reading-writing difficulties.

The results related to morphological awareness show a negative and statistically significant correlation with the indicator on ‘major’ reading errors ( $-.320$ ,  $p < .01$ ) and ‘minor’ reading errors ( $-.249$ ,  $p < .05$ ), and a positive relationship with the index on arbitrary spelling ( $.39$ ,  $p < .01$ ). Thus, the higher the morphological awareness, the fewer reading errors and the higher the student’s competence in arbitrary spelling.

With regard to morphosyntactic awareness, we found a negative and statistically significant correlation with the indicators on ‘major’ reading errors ( $-.448$ ,  $p < .001$ ) and ‘minor’ reading errors ( $-.372$ ,  $p < .01$ ), as well as a strong relationship with correct answers on arbitrary spelling ( $.737$ ,  $p < .01$ ). Just as in the previous case, the higher the morphosyntactic awareness, the fewer reading errors and the higher the student’s competence in arbitrary spelling.

Likewise, with regard to vocabulary knowledge, we found a negative and statistically significant relationship with the indicators of the ‘major’ reading errors ( $.360$ ,  $p < .01$ ) and ‘minor’ reading errors ( $-.358$ ,  $p < .01$ ), and a positive and statistically significant relationship with arbitrary spelling ( $.486$ ,  $p < .01$ ). Therefore, the more knowledge of the words, the lower the number of errors committed in reading and the higher the competency in arbitrary spelling.

### ***Multiple regression analysis***

We next tried to determine to what extent the kinds of reading errors and correct answers on arbitrary spelling could be explained by a deficit in morphological and morphosyntactic awareness, controlling for the effect of vocabulary knowledge. To do this, we performed a multiple regression analysis, establishing indices of phonological, morphological and morphosyntactic awareness and vocabulary knowledge as the predictive variables. As shown in Table 3, there is a close relationship among the predictive variables, a prior requirement to the step-by-step analysis.

Table 3. Analysis of correlations among predictive variables.

	Phonological awareness	Morphological awareness	Morphosyntactic awareness
Phonological awareness	-		
Morphological awareness	.416**	-	
Morphosyntactic awareness	.724**	.602**	-
Vocabulary awareness	.512**	.620**	.729**

Note: \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

For each dependent variable, we performed a hierarchical regression analysis. In the first step, we included the variable index of phonological awareness, and in the second step, in addition to this variable we also included the indices of morphological and morphosyntactic awareness, controlling for the effect of vocabulary knowledge (Table 4).

#### *First result, major reading errors*

In relation to the major errors when reading the text (omissions, inversions, additions, etc.), no significant relationship was found with phonological awareness in the first step ( $\beta = -.10$ ). However, vocabulary knowledge did reflect a negative and statistically significant relationship ( $\beta = -.30, p < .04$ ) with major reading errors. In the second step, we found that morphosyntactic awareness was related in a statistically significant way ( $\beta = -.47, p < .04$ ) to major reading errors. On the other hand, these major errors were not related in a statistically significant way to either morphological awareness ( $\beta = -.06$ ) or phonological awareness ( $\beta = .13$ ). Likewise, vocabulary knowledge was no longer significantly associated ( $\beta = -.04$ ) with major reading errors. These data mean that higher morphosyntactic awareness predicts a lower number of reading errors, regardless of the student's phonological awareness and vocabulary knowledge.

#### *Second result, minor reading errors*

With regard to minor reading errors (vacillations, repetitions, etc.), no statistically significant relationship was found with phonological awareness ( $\beta = -.22$ ) or vocabulary knowledge ( $\beta = -.24$ ). In the second step in the regression, when the variables related to morphosyntactic awareness ( $\beta = -.11$ ) and morphological awareness ( $\beta = -.01$ ) were included, no significant relationship was found. Therefore, it could be argued that morphosyntactic and morphological awareness add explained variance with respect to minor reading errors.

#### *Third result, correct answers on arbitrary spelling*

In the first step in the regression analysis, we found a positive and statistically significant relationship with phonological awareness ( $\beta = .55, p < .000$ ) but not a significant one with vocabulary knowledge ( $\beta = .20$ ). In the second step, when the variable morphosyntactic awareness was included, we found a strong and statistically significant relationship ( $\beta = .63, p < .000$ ). However, it is not related to morphological awareness ( $\beta = -.02$ ), even when the control variable vocabulary knowledge is included ( $\beta = -.09$ ). The final model is statistically significant ( $R = .76, R^2 = .58, F(4, 47) = 16.30, p < .000$ ), and phonological awareness does maintain a statistically significant albeit less strong relationship

Table 4. Step-by-step regression analysis.

	'Major' reading errors			'Minor' reading errors			Arbitrary spelling		
	B	ET B	Beta	B	ET B	Beta	B	ET B	Beta
Step 1 (Model 1)									
Constant	26.27	5.11	-.10	12.08	2.53	-.22	33.26	7.21	.55***
Phonological awareness	-.02	.03		-.02	.01		.24	.05	
Vocabulary awareness	-.40	.19	-.30*	-.16	.09	-.24	.46	.27	.20
Step 2 (Model 2)									
Constant	25.24	5.34	.13	11.84	2.77	-.17	37.34	7.02	.25 <sup>+</sup>
Phonological awareness	.03	.04	-.04	-.02	.02	-.19	.11	.06	-.09
Vocabulary awareness	-.05	.25		-.12	.13		-.20	.33	
Morphosyntactic awareness	-.20	.10	-.47*	-.02	.05	-.11	.48	.13	.63***
Morphological awareness	-.08	.22	-.06	-.00	.11	-.01	-.06	.29	-.02
Fit indices	$R_{M1} = .37, R_{M1}^2 = .13$			$R_{M1} = .40, R_{M1}^2 = .16$			$R_{M1} = .68, R_{M1}^2 = .46$		
	$R_{M2} = .46, R_{M2}^2 = .21$			$R_{M2} = .41, R_{M2}^2 = .16$			$R_{M2} = .76, R_{M2}^2 = .58$		
	$\Delta R^2_{M1-M2} = .07, p < .102$			$\Delta R^2_{M1-M2} = .07, p = .899$			$\Delta R^2_{M1-M2} = .11, p < .003$		
	$F_{\text{final}}(4, 49) = 3.33, p < .017$			$F_{\text{final}}(4, 49) = 2.47, p < .057$			$F_{\text{final}}(4, 47) = 16.30, p < .000$		

Note: <sup>+</sup>  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

(beta = .25,  $p < .06$ ) to correct answers on arbitrary spelling. This means that higher morphosyntactic awareness predicts more correct spelling, regardless of the student's phonological awareness index.

## Discussion

The purpose of this study was to examine the role that morphological and morphosyntactic awareness play in explaining the difficulties children with reading-writing learning difficulties have when reading a text and writing words with arbitrary spelling. Gaining further insight into this will enable us to better understand the mechanisms that influence reading and writing words in Spanish. Consequently, it will help us understand the reading-writing learning difficulties that a large percentage of schoolchildren face and offer more possibilities to make the best decisions in the interventions designed to foster these students' progress in reading and writing. Specifically, the essential concern was to examine to what extent the morphological and/or morphosyntactic awareness of students with reading-writing difficulties explains their difficulty in reading words in a text and writing words with arbitrary spelling, regardless of what may be explained by the variables phonological awareness and/or vocabulary.

As mentioned above, there is evidence pointing to the fact that schoolchildren with reading difficulties show poorer results on tasks that imply morphological awareness than control groups of the same age (Fowler & Liberman, 1995; Rueda & Incera, 2011; Shankweiler et al., 1995). This suggests that morphological awareness cannot be developed wholly independently of the reading experience and/or phonological skills (Casalis, Colé, & Sopo, 2004). Therefore, there is a strong relationship between morphological and phonological awareness. However, the evidence also shows that morphological awareness is not only secondary to phonological awareness. The regression analyses indicate that morphological awareness makes a significant contribution to variance in reading, beyond the contribution of phonological awareness (Casalis & Louis-Alexandre, 2000; Singson, Mahony, & Mann, 2000). In this same line of argumentation, it is suggested that morphological awareness may also contribute to explaining difficulties learning to read. On the other hand, it is possible, as Casalis et al. (2004) state, that the phonological deficiencies that the majority of students with reading difficulties have may prevent them from developing a proper morphological awareness, or if they do, they achieve this in a different way.

In our study, when we examined the explanatory capacity of morphological awareness bearing in mind the effects of phonological awareness and vocabulary knowledge, we found that the explanatory power of morphological awareness is low and not significant. Therefore, the results do not allow us to claim that morphological awareness is strongly predictive in either explaining the errors in reading words or the correct answers in writing words with arbitrary spelling. These data do not fit what is found in competent readers, in which morphological awareness explains performance when reading a text, as it provides phonological, semantic and syntactic elements (Mahony et al., 2000) which foster reading

accuracy (Deacon, 2012; Kirby et al., 2012) and the mastery of arbitrary spelling (Apel & Werfel, 2014). As Casalis et al. (2004) suggest, we could hypothesize that students with difficulties learning how to read develop their morphological awareness differently, perhaps not so directly associated with learning how to read and phonological skills but instead more associated with their experience with language development. Hence, it is not an important variable as a predictor of reading errors or correct answers when writing words with arbitrary spelling.

On the other hand, perhaps morphological awareness is not relevant in the reading of students with difficulties in a transparent, somewhat shallow alphabet system like Spanish, as claimed by Rodrigo et al. (2004). These authors state that knowledge and conscious manipulation of morphemes is not essential to reading in students with difficulties with learning how to read. The researchers also question the positive effect of intervention in morphological awareness in students with difficulties with learning how to read the Spanish language. This idea is counter to the evidence of the benefits of intervention in morphological awareness in students with standard development and in those with difficulties in opaque languages. In these cases of profound languages, training in morphological awareness has been shown to be a valuable tool that can lead to better performance in reading, writing and comprehension tasks (Rueda-Sánchez & López-Bastida, 2016, Wolter & Green, 2013), even in students who have reading-writing learning difficulties.

Another reason why morphological awareness may not be as crucial as expected in explaining the reading and writing of participants with RWLD may be the restrictions imposed on introducing the variables of vocabulary and phonological awareness in the regression model. It is also possible that the way the tasks are presented, in the context of texts or phrases, both of reading and writing words with arbitrary spelling, has influenced the results. Due to this way of presenting the tasks, the students may find support in the information they find in the context of the text or phrase, and in this way morphosyntactic knowledge plays a more important role in explaining their performance.

The variable morphosyntactic awareness, a competency which implies the connection between morphological and syntactic skills (Kuo & Anderson, 2006), does provide a highly significant explanation of the ‘major’ errors — omissions, inversions, substitutions, additions — in text reading and correct answers when writing words with arbitrary spelling among students with reading-writing learning difficulties. This result may be in line with the arguments put forth by Defior and Alegria Iscoa (2005) in relation to the possible influence of morphosyntactic knowledge on writing in a transparent spelling system like Spanish. This result is also sufficiently consistent to make it worth bearing in mind, given that it emerges above the effect of the students’ phonological awareness and vocabulary knowledge. In this sense, we find that vocabulary knowledge is highly correlated with the students’ phonological awareness and is capable of explaining the variance in major reading errors. This result concurs with the data of Nagy and Scott (2000), who found that vocabulary is extremely important in improving the reading acquisition process and comprehension.

Finally, the results we found in explaining the writing of words with arbitrary spelling (words with *v*, *b*, *h*, etc.) are similar to those found by Álvarez and Rueda (2018) and point to the important role played jointly by phonological and morphosyntactic awareness in establishing better orthographic representations of words. We could expect students to be sensitive to sub-lexical spelling regularities (Wang et al., 2009) and to be using mechanisms to learn spelling similar to what is used in opaque spelling systems like French and English, in which the metalinguistic competencies related to morphological knowledge and analysis play an important role. However, the fact is, as mentioned above, that there are very few studies on the role of morphology in writing Spanish, although it seems increasingly clear that even though the role of morphological/morphosyntactic awareness in writing in Spanish may seem superfluous, it actually fulfils its purpose (Alegría & Carrillo, 2014).

The study has several limitations due to the very choice of the design (correlational/causal *ex post facto*), the kind of sample and the difficulty entailed in its breadth and selection. It seems clear that more studies are needed in Spanish which would help clarify in an increasingly precise fashion the role played by morphological awareness in learning reading and writing among students with reading-writing learning difficulties. It is possible that some certainties will be revealed, such as the fact that morphological awareness is capable of explaining part of the variance in reading, writing and text comprehension in Spanish-speaking students with typical development (Medina-Cárdenas & Rueda, 2018). Another certainty may be the relationship with the mechanisms that play a role in writing in Spanish, which along with phonological and orthographic mechanisms also include morphology (Alegría & Carrillo, 2014), even though it is a transparent, superficial language. It seems that there is also some consensus that readers with typical development in both opaque and transparent languages show higher competencies in morphological awareness than readers with difficulties. However, several questions still require clarification, such as explaining how students with specific reading difficulties develop morphological awareness compared to students at their same reading level and students at their same age without difficulties. In future studies, it would be worthwhile to conduct experiments with control groups of participants at the same reading level and chronological age. Research like this could help us better understand what happens with students with reading difficulties and would provide us with clues to design the most appropriate procedures possible to contribute to producing positive changes in their reading-writing learning.



## El papel de la conciencia morfológica en la explicación de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura

El lenguaje escrito es un instrumento imprescindible para adquirir nuevos conocimientos y/o reconstruir los propios pensamientos y, además, exige un alto grado de pericia por parte del aprendiz (Sánchez, 1998). Conocer y comprender qué ocurre cuando aprendemos a leer y escribir ha sido y es, un objetivo importante de investigación que ha permitido identificar cada vez con mayor precisión los procesos cognitivos implicados en la adquisición de esta compleja competencia. Este trabajo se centra, de manera fundamental, en el estudio del papel que juega la variable metalingüística conciencia morfológica, en la explicación de las dificultades en el aprendizaje lecto-escritor. Concretamente, nos interesa profundizar en la relación que se establece entre las variables de conciencia morfológica y morfosintáctica y las dificultades de aprendizaje de la lecto-escritura (DALE). Así como también, examinar la contribución que aportan esas variables a la explicación de dichas dificultades lecto-escritoras (Kieffer, 2014; Rodrigo et al., 2004). Entendemos que es relevante profundizar en estas cuestiones dado que pueden aportar conocimientos cada vez más precisos sobre las variables que ayudan a explicar la lectura/escritura y las dificultades de aprendizaje lecto-escritor. Dificultades que pueden representar entre el 3% y el 10% de los estudiantes en edad escolar (Goswami, 2011). Un porcentaje nada despreciable que incide, en ocasiones, en un posterior fracaso y abandono escolar. Los estudios sobre el papel de la morfología en la lectura y escritura no son muy abundantes en lengua castellana, debido, posiblemente, a que no tiene la importancia tan fuerte como la que muestra en las lenguas opacas como inglés o francés. Sin embargo, parece que también en castellano la morfología puede jugar un papel interesante en la explicación de la escritura (Alegria & Carrillo, 2014), lectura y comprensión (Medina-Cárdenas & Rueda, 2018).

La morfología de una lengua regula cómo se construyen las palabras y qué combinaciones de morfemas son posibles y cuáles no. La conciencia morfológica es la habilidad para reflexionar y/o manipular morfemas, y emplear las reglas de formación de palabras en una lengua (Kuo & Anderson, 2006, p. 161). Esta conciencia incluye aspectos útiles que influyen en las distintas actividades de lectura y escritura como propiedades semánticas, sintácticas y fonológicas (Mahony, Singson, & Mann, 2000). La conciencia morfológica implica comprender el uso de morfemas dentro de la palabra, componentes morfológicos flexivos, derivativos y composicionales. Los morfemas flexivos indican género, número, y/o persona. No forman palabras nuevas, por lo que no cambian de categoría gramatical, hacen flexible una palabra para denotar género (*niña*), idea de futuro si es un verbo (*lloverá*) y de plural o

singular (*anillos*). Los morfemas derivativos sí cambian de categoría gramatical, son los que añaden a la raíz, delante — prefijos (*invierno*) detrás — sufijos (*bocanada*) o medio — interfijos (*viejecito*). La formación de palabras por composición consiste en juntar dos raíces (*paraguas*).

Tenemos algunos datos que reflejan y describen cómo la conciencia morfológica se incrementa sustancialmente entre finales de la educación infantil con el lenguaje oral y primeros años de la educación primaria (González, Rodríguez, Gázquez, González, & Álvarez, 2011). Se ha demostrado, asimismo, ese incremento en la conciencia de las relaciones morfológicas entre los constituyentes de las palabras complejas (García & González, 2006) por lo que supone un impacto directo en la lectura (Carlisle, 2003) y específicamente en la comprensión (Deacon & Kirby, 2004). También parece que supone un soporte importante para la correcta escritura, sobre todo en lo relacionado con la ortografía arbitraria en castellano (Defior, Alegría, Titos, & Martos, 2008; Gutiérrez, 2013).

Son más conocidas por todos, las evidencias que sugieren una fuerte relación entre la conciencia fonológica y el aprendizaje de la lectoescritura y, entre el déficit en conciencia fonológica y las dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura (Alegría, 2006; Miranda-Casas, Baixaulí-Ferrer, Soriano, & Presentación-Herrero, 2003). La conciencia fonológica es considerada fundamental en el aprendizaje de la lectoescritura, dado que, en los sistemas alfabéticos escritos, las letras y/o grupos de letras, representan fonemas. No obstante, los sistemas alfabéticos no sólo se definen por la correspondencia grafema-fonema sino también por una serie de regularidades lingüísticas que aportan consistencia al código escrito como los morfemas (Wang, Yang, & Cheng, 2009). La conciencia fonológica es un aspecto del desarrollo metalingüístico ligado al éxito temprano en la lectura y escritura. Sin embargo, apreciar y acceder al conocimiento de la estructura morfémica de las palabras parece, como se ha argumentado anteriormente, que también facilitará los procesos de lectura y escritura (Kuo & Anderson, 2006; Mahony et al., 2000). En esta línea y atendiendo a las investigaciones realizados en otras lenguas, especialmente el inglés y el francés, se recogen datos sobre el evidente papel que desempeña la conciencia morfológica en el progreso en el aprendizaje de la lectura (Carlisle, 2000; Deacon, 2012) y la escritura (Apel & Werfel, 2014; Deacon et al., 2014). Torneus (1987) encontró que la conciencia morfológica de los estudiantes en educación infantil predecía la habilidad lectora en segundo grado de educación primaria. Esto implica que el desarrollo de la conciencia morfológica y el de la lectura no son independientes (Casalis & Louis-Alexandre, 2000) al menos en los lectores de desarrollo típico.

Se ha argumentado también que la conciencia morfológica puede contribuir a la comprensión de textos mediante el apoyo a la interpretación de las palabras desconocidas (Carlisle, 2003; Kuo & Anderson, 2006). En este sentido, Kirby et al. (2012) en un estudio longitudinal donde se investigaron los efectos de la conciencia morfológica en cinco medidas de lectura, demuestran que la conciencia morfológica sí que ejerce un papel importante en la lectura y en la comprensión de la lectura. Corroborada dicha idea, también, en castellano por Medina-Cárdenas y Rueda (2018).

En cuanto a los estudios realizados con personas con dificultades en la lectura y en la escritura, las investigaciones de Badecker y Caramaza (1987), Badecker (1997); Rastle, Tyler, y Marslen-Wilson (2006), revelan que algunos de los errores que cometen los participantes son errores de tipo morfológico tales como sustituciones, omisiones o adiciones de afijos. Errores que pueden ser el resultado de un déficit en los mecanismos del procesamiento morfológico. Lo que podría conducir a que los estudiantes con dificultades, como ocurre en el estudio de Lázaro, Schreuder, y Aceitino (2011), tengan menor rendimiento en tareas en las que se les pide a los participantes que definan pseudopalabras tomándose el tiempo que necesiten. Serán los estudiantes sin dificultades, frente a los que tienen dificultades, los que más se aprovechen de los elementos morfémicos de esas pseudopalabras para construir nuevos significados. Aunque, también tenemos evidencias que demuestran, que cuando los escolares con dificultades son capaces de reconocer el morfema en las palabras, se puede convertir en una estrategia compensatoria para el reconocimiento de las palabras más eficiente (Wolter & Green, 2013). Los resultados en estas investigaciones se pueden interpretar como evidencias de la influencia de la conciencia morfológica en tareas de lectura y escritura en estudiantes con DALE. En estos estudios se deja constancia de la menor competencia, tanto en la adquisición como en el uso de la información morfológica una vez han accedido a ella. En castellano, el trabajo de Rueda y Incera (2011) muestra que la conciencia morfológica de los estudiantes con dificultades lectoescritoras es más baja que la de los estudiantes con su mismo nivel escolar. Al hilo de estos resultados, puede ser de gran relevancia plantear programas de intervención en conciencia morfológica destinados a estudiantes con dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura. En este sentido, estudios de metaanálisis como los realizados por Goodwin y Ahn (2010) y Rueda-Sánchez y López-Bastida (2016) sugieren que la instrucción en conciencia morfológica favorece a los estudiantes, tanto de desarrollo típico, como con dificultades lectoras, en la mejora su rendimiento en la lectura y la comprensión, así como en el conocimiento de vocabulario.

Los estudios revisados ofrecen un sustento empírico a la idea de que la conciencia morfológica influye en las habilidades lectoras y escritoras (Carlisle, 1995; Deacon et al., 2014; Kirby et al., 2012). En este contexto ubicamos el objetivo de este trabajo y pretendemos clarificar de manera específica, el papel de la conciencia morfológica en la lectura de palabras presentadas en un texto y la escritura de palabras con ortografía arbitraria de estudiantes hispanoparlantes con dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura. Nos planteamos dos preguntas de investigación: ¿Qué relación existe entre, la conciencia morfológica, morfosintáctica y fonológica con la lectura de palabras y la escritura con ortografía arbitraria? ¿En qué medida las dificultades que los escolares presentan, tanto en la lectura como en la escritura con ortografía arbitraria pueden ser explicadas por un déficit en conciencia morfológica y/o morfosintáctica?

## Método

### *Participantes*

En el estudio han participado 54 estudiantes con dificultades en lectoescritura, 36 estudiantes de primaria y 18 estudiantes de secundaria con edades comprendidas entre los siete y 17 años, de los cuales 19 eran niñas y 35 niños (véase [Tabla 1](#)). La muestra fue extraída de una población total de 1,126 escolares. La selección de la muestra se realizó en base a los informes psicopedagógicos de las orientadoras de los centros colaboradores, en los que se incluían a aquellos escolares que presentaban dificultades de aprendizaje en la lectoescritura con un retraso lectoescritor de dos años respecto a su nivel escolar. Las dificultades no se atribuían a trastornos cognitivos o sensoriales, ni por proceder de una lengua extranjera, o presentar una discapacidad de tipo sensorial y/o cognitiva, ni ser estudiantes con absentismo escolar.

### *Instrumentos*

A continuación, se describen cada uno de los instrumentos de evaluación empleados y se incluyen los resultados de los análisis descriptivos para conocer la media, desviación típica, puntuación máxima y mínima de cada uno de los índices contruidos.

#### *Lectura en voz alta*

Para obtener información sobre lectura en voz alta, todos los estudiantes leyeron el texto *Los esquimales* perteneciente al test de evaluación de los procesos lectores PROLEC-SE (Cuetos et al., 2009). La lectura se registró mediante formato audio y se contabilizaron los errores cometidos durante la lectura del texto teniendo en cuenta la categorización que establece Toro and Cervera (2008) en el Test de análisis lectoescritor. Por un lado, se clasificaron los errores de tipo ‘leve’ como: vacilaciones (e.g., *eeeeesssquimal*), rectificación (e.g., *cama-comunidades*) y/o repetición de sílabas o palabras (e.g., *esqui- esquimal*, *co- comu-comunidades*). De este modo, se contabilizaron una Media  $M = 96.09$ ,  $DT = 36.59$ , Min. 31 y Max. 165.

Por otro lado, se tuvieron en cuenta los errores de tipo ‘grave’ relacionados con sustituciones (e.g., *glaciales-graciares*), omisiones (e.g., *ilumina-lumina*), adiciones (e.g., *banco-bancol*), inversiones (e.g., *bloques-bolques*) y/o rotaciones

Tabla 1. Participantes del estudio por ciclo educativo.

	Etapa de educación primaria			Etapa de educación secundaria	
	1 <sup>er</sup> ciclo	2 <sup>do</sup> ciclo	3 <sup>er</sup> ciclo	1 <sup>er</sup> ciclo	2 <sup>do</sup> ciclo
Frecuencia	3	19	14	14	4
Porcentaje	5.6	35.2	26	25.9	7.4

de letras (e.g., *blanco-planco*). En un segundo grupo, se contabilizaron las adiciones, omisiones y/o sustituciones de palabras. En tercer lugar, en este conjunto de errores ‘graves’ se identificaron los errores de tipo morfológico/morfosintáctico (e.g., *las zona*). Por lo que, a partir de estos tres tipos de errores graves se obtuvo un coeficiente Alpha de Cronbach  $\alpha = .68$ ,  $M = 4.72$   $DT = 4.64$  Min. = 0 Max. = 26.

### *Ortografía arbitraria*

Los datos sobre ortografía arbitraria se obtuvieron a partir de dos tipos de pruebas, una de dictado de palabras y otra de decisión ortográfica (proyecto, sordos/disléxicos, 2011–13). Ambas pruebas constan de 50 ítems cada una. En la primera de ellas, el administrador lee una frase y repite la última palabra dos veces, esa palabra que repite es la que tiene que escribir el estudiante. E.g., *Carmen hizo la salsa con perejil, perejil*. En la prueba de decisión ortográfica se presenta por escrito parejas de palabras que suenan igual, pero están escritas con ortografía diferente. E.g., *Halcón — alcón, bisonte — visonte*. El participante tiene que rodear la palabra que cree que está bien escrita. Los resultados en estas dos pruebas nos permiten tener un corpus de aciertos de ortografía arbitraria con un coeficiente de correlación de Pearson  $r = .853$  ( $p < .001$ ),  $M = 70.08$ ,  $DT = 16.32$ , Min. = 40, Max. = 96.

### *Conciencia fonológica*

Valoramos la conciencia fonológica de los estudiantes participantes a partir de tareas de contar sílabas, identificar la sílaba tónica y contar fonemas (proyecto, sordos/disléxicos, 2011–13). Todas estas pruebas siguen un patrón análogo, constan de 60 ítems cada una, cada ítem está construido con dibujos que representan palabras. Los estudiantes, una vez comprendidas las instrucciones, tienen que contestar en tres minutos el máximo de ítems posible. Para cumplimentar estas pruebas se tiene que rodear con un círculo el número correcto situado debajo de cada dibujo. E.g., en la prueba de sílabas, el primer dibujo representa un ‘perro’, la palabra *perro* tiene dos sílabas (*pe-rro*) por lo tanto, se rodea el número 2 que hay debajo del dibujo. Para la prueba de sílaba tónica, el nombre del primer dibujo representa un ‘buzón’ y la sílaba que se dice con más fuerza es *zón*, la 2ª; por lo que el número que se tiene que marcar es el número 2. En la prueba de fonemas, el primer dibujo representa ‘gris’, la palabra *gris* tiene cuatro sonidos: *g/r/i/s/*, por lo tanto, se rodea con un círculo el número 4 que hay debajo del dibujo. Para la corrección de estas pruebas de conciencia fonológica se tiene en cuenta el número de aciertos en las que a partir de la suma simple en las tres pruebas se obtiene un coeficiente de fiabilidad Alpha de Cronbach  $\alpha = .81$ ,  $M = 96.09$ ; Min. 31 y Max. 165.

### *Conciencia morfológica*

Se emplea la prueba de Conciencia Morfológica (Sánchez, Navarro, & Rueda, 2012). Esta prueba consta de dos sub-pruebas: A y B. De 24 y 16 ítems cada una de ellas. La primera implica analogía de palabras y de pseudopalabras: A es a B

como C es a D. Los estudiantes deben completar una serie de palabras o pseudopalabras a partir del primer par de palabras o pseudopalabras dadas. Ejemplo: *correrán — correr, dormirán — ¿...?* La palabra que completa la serie es *dormir*. Esta tarea integra tanto la descomposición como la producción morfológica. Así, el estudiante necesita reconocer la relación morfológica en el primer par de palabras (descomposición) y aplicar esta relación para generar la palabra apropiada (producción). La segunda subprueba (B) de conciencia morfológica a realizar se enmarca en la categoría de juicio morfológico. El estudiante tiene que tener en cuenta la relación que mantiene la palabra clave con las opciones que se encuentran debajo de ella, veamos un ejemplo: *sol*, se relaciona con: (a) *solar*, (b) *soldado*, (c) *luna*, (d) *soledad*. La palabra que procede de la palabra *sol* es la (b) *solar*, por tanto, es la única respuesta correcta entre las cinco opciones de respuesta dadas. En estas dos sub-pruebas que evalúan la conciencia morfológica se tiene en cuenta el número de aciertos en las que se obtiene un coeficiente de correlación de  $r = .537$  ( $p < .001$ )  $M = 60.98$   $DT = 21.22$ , Min. 20, Max. = 102.

### *Conciencia morfosintáctica*

Se emplean dos instrumentos para valorar la conciencia morfosintáctica, es decir, el uso de la morfología dentro del contexto frase. Una prueba denominada uso morfosintáctico (proyecto, sordos/disléxicos, 2011–13). Se presenta a los estudiantes una frase incompleta con cuatro palabras como opciones de respuesta debajo de la misma. La opción que mejor complete la frase es la que debe marcar el alumno. Esta prueba consta de 64 ítems y los estudiantes disponen de cinco minutos para completar la mayor cantidad de frases posible. Un ejemplo de esta prueba: *Mañana llega ¿...? Madrid*. El estudiante tiene que elegir entre los términos: *con, para, de, entre*. En este caso la palabra que mejor completa la frase es *de*. Esta prueba permite conocer el grado en el que el alumno usa la morfosintaxis. La segunda prueba: Conciencia Morfosintáctica (Navarro, Sánchez, & Rueda, 2012) consta de 40 ítems de los cuales 20 de ellos emplean pseudopalabras con distintas categorías morfológicas, y 20 palabras distribuidas de la siguiente manera: 10 ítems de la categoría flexiva que hace referencia a verbos, y 10 ítems de la categoría derivativa que hace referencia a sustantivos. En esta prueba de juicio morfológico se presenta una frase incompleta con cuatro palabras o pseudopalabras como opciones de respuesta debajo de la misma. El alumno debe elegir la opción que mejor complete la frase. Ejemplo: *La chica era una excelente ¿...?* El alumno debe elegir entre: (a) *jugadora*, (b) *juego*, (c) *juguete* y (d) *jugaba*. La opción correcta es *jugadora*.

En estas dos pruebas se tiene en cuenta el número de aciertos, en las que se obtiene un coeficiente de correlación  $r = .439$   $p < .001$   $M = 60.98$ , Min. = 20, Max. = 102.

### *Conocimiento de vocabulario*

Se administró una prueba para evaluar el conocimiento que el alumno tiene sobre vocabulario en el ámbito académico en una gama de 42 ítems con distinta dificultad (proyecto, sordos/disléxicos, 2011–13). La tarea por ejecutar en este

instrumento consiste en elegir una palabra entre tres opciones de respuesta relacionada con el significado de la palabra dada. Ejemplo: dada la palabra *mucho*, el estudiante debe elegir entre tres opciones de respuesta: (a) *peor*, (b) *demasiado*, (c) *nunca*. La respuesta correcta es la b: *demasiado*. En esta prueba se corrigieron el número de ítems contestados correctamente con una media  $M = 29.04$   $DT = 7.06$  Min. = 9 Max. = 40.

### ***Procedimiento***

Las diferentes tareas fueron administradas en tres sesiones de una hora y media cada una y repartidas en tres días diferentes en cada uno de los colegios participantes. En cada colegio los estudiantes fueron distribuidos en pequeños grupos de 10 a 12 estudiantes. En la administración de las pruebas participaron tres investigadoras previamente entrenadas. Todas las pruebas se administraron de forma colectiva, excepto la lectura de texto que se aplicó de manera individualizada. En todo momento se garantizó que los estudiantes entendían bien las instrucciones de las tareas propuestas. A todos los sujetos se les administraron las pruebas en el mismo orden, asegurando que todos recibieran las mismas instrucciones y que dispusiesen de los mismos tiempos para realizarlas. Se garantizó, asimismo, que las dificultades lectoras de los participantes no entorpecieran la comprensión de las tareas, ofreciendo explicaciones muy precisas a cada pequeño grupo de estudiantes.

## **Resultados**

### ***Estrategia de análisis***

El diseño de investigación que se utiliza es ex post facto de tipo correlacional/causal (Kirk, 1995; Smith & Davis, 2003) en el que las variables de conciencia fonológica, conciencia morfológica y morfosintáctica se consideraron variables independientes o predictoras. El conocimiento de vocabulario como variable de control y los resultados en la evaluación de la lectura y la escritura de palabras con ortografía arbitraria actuaron como variables dependientes o criterio.

Para responder a la primera pregunta de investigación, se efectuaron análisis de correlación de Pearson tomando como variables predictoras los índices de conciencia fonológica, conciencia morfológica, morfosintáctica y conocimiento de vocabulario. Como variables criterio los índices de errores ‘graves’ y errores ‘leves’ en lectura y aciertos en las pruebas de ortografía arbitraria.

La segunda pregunta de investigación se ha resuelto a partir de tres análisis de regresión múltiple por bloques o regresión múltiple jerárquica. Se construyó un modelo de regresión por cada variable dependiente (errores leves y graves en lectura, y los aciertos en las pruebas de ortografía arbitraria), incluyendo siempre en el primer bloque la variable predictor: índice de conciencia fonológica, e introduciendo en el segundo bloque las variables: conciencia morfológica y conciencia morfosintáctica. Además, se incluye como variable control, el



conocimiento de vocabulario. De esta manera, se puede estimar la varianza explicada adicional por la inclusión de las variables: conciencia morfológica y conciencia morfosintáctica. Para realizar los análisis estadísticos se ha utilizado el programa SPSS (versión 25).

### **Análisis de correlación**

Se analiza la relación entre la conciencia fonológica, la conciencia morfológica y morfosintáctica y los distintos indicadores de lectura y ortografía arbitraria. Tal y como se recoge en la **Tabla 2**, los resultados demuestran que las correlaciones entre estas variables son estadísticamente significativas.

La conciencia fonológica correlaciona de manera negativa y estadísticamente significativa con el índice de errores ‘graves’ ( $-.260, p < .05$ ) y errores ‘leves’ en lectura ( $-.347, p < .01$ ); y correlaciona de manera positiva y estadísticamente significativa con el índice de aciertos en las pruebas de ortografía arbitraria ( $.657, p < .01$ ). Estos resultados indican que, a mayor conciencia fonológica, menor es el número de errores en tareas de lectura y mayor habilidad en las pruebas de ortografía arbitraria realizadas por los estudiantes con dificultades lectoescritoras.

Los resultados relacionados con la conciencia morfológica muestran una correlación negativa y estadísticamente significativa con el indicador de errores ‘graves’ ( $-.320, p < .01$ ) y errores ‘leves’ ( $-.249, p < .05$ ) en lectura. Y, una relación positiva con el índice de ortografía arbitraria ( $.39, p < .01$ ). De tal manera que, a mayor conciencia morfológica menos errores en lectura y mayor competencia en ortografía arbitraria posee el estudiante.

Respecto a la conciencia morfosintáctica, se observa una correlación negativa y estadísticamente significativa con los indicadores en errores ‘graves’ ( $-.448, p < .001$ ) y errores ‘leves’ ( $-.372, p < .01$ ) en lectura. Así como una fuerte relación con los aciertos en la ortografía arbitraria ( $.737, p < .01$ ). Al igual que en el caso anterior, a mayor conciencia morfosintáctica, menor es el número de errores cometidos en la lectura y mayor es el número de aciertos en la ortografía arbitraria.

Del mismo modo, respecto al conocimiento de vocabulario se aprecia una correlación negativa estadísticamente significativa con los indicadores de los errores ‘graves’ ( $.360, p < .01$ ) y errores ‘leves’ ( $-.358, p < .01$ ). Y una relación positiva y estadísticamente significativa en la ortografía arbitraria ( $.486, p < .01$ ). Por lo que, a

Tabla 2. Análisis de correlaciones entre variables predictoras y criterio.

	C. Fonológica	C. morfológica	C. morfosintáctica	C. de vocabulario
Lectura: errores ‘graves’	$-.260^*$	$-.320^{**}$	$-.448^{**}$	$-.360^{**}$
Lectura: errores ‘leves’	$-.347^{**}$	$-.249^*$	$-.372^{**}$	$-.358^{**}$
Ortografía arbitraria (aciertos)	$.657^{**}$	$.399^{**}$	$.737^{**}$	$.486^{**}$

Nota:  $^{**}p < .01$ ;  $^*p < .05$

más conocimiento del significado de las palabras, menor es el número de errores cometidos en la lectura y mayor es la competencia en la ortografía arbitraria.

### *Análisis de regresión múltiple*

En un segundo momento, intentamos determinar en qué medida los tipos de errores en lectura y los aciertos en ortografía arbitraria pueden ser explicados por un déficit en la conciencia morfológica y morfosintáctica controlando el efecto del conocimiento de vocabulario. Se realiza, para ello, un análisis de regresión múltiple estableciendo como variables predictoras los índices de conciencia fonológica, conciencia morfológica y morfosintáctica, así como el conocimiento de vocabulario. Como se observa en la (Tabla 3) existe una estrecha relación entre las variables predictoras, requisito previo al análisis de regresión por pasos.

Para cada variable dependiente se ha realizado un análisis de regresión jerárquica, en el primer paso se ha incluido la variable índice de conciencia fonológica y en el segundo paso, además de esta variable, se han incluido los índices de conciencia morfológica y morfosintáctica controlando el efecto del conocimiento de vocabulario (Tabla 4).

### *Primer resultado, errores graves en lectura*

En relación con los errores graves en la lectura del texto (omisiones, inversiones, adiciones, etc.), en el primer paso, no se observa una relación significativa con la conciencia fonológica ( $\beta = -.10$ ). Sin embargo, el conocimiento de vocabulario sí refleja una relación negativa y estadísticamente significativa ( $\beta = -.30$ ,  $p < .04$ ) con los errores graves en lectura. En el segundo paso, se observa que la conciencia morfosintáctica se relaciona estadísticamente significativa ( $\beta = -.47$ ,  $p < .04$ ) con los errores graves en lectura. Por otro lado, estos errores graves no se relacionan significativamente con la conciencia morfológica ( $\beta = -.06$ ) ni la conciencia fonológica ( $\beta = .13$ ). Del mismo modo, el conocimiento de vocabulario deja de asociarse significativamente ( $\beta = -.04$ ) con los errores graves en lectura. Estos datos significan que una mayor conciencia morfosintáctica predice un menor número de errores graves en lectura, independientemente de la conciencia fonológica y el conocimiento de vocabulario del estudiante.

Tabla 3. Análisis de correlaciones entre variables predictoras.

	C. fonológica	C. Morfológica	C. Morfosintáctica
C. fonológica	-		
C. Morfológica	.416**	-	
C. Morfosintáctica	.724**	.602**	-
C. vocabulario	.512**	.620**	.729**

Nota: \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

Tabla 4. Análisis de regresión por pasos.

	Errores 'graves' de lectura			Errores 'leves' de lectura			Ortografía arbitraria		
	B	ET B	Beta	B	ET B	Beta	B	ET B	Beta
<b>Paso 1 (Modelo 1)</b>									
Constante	26.27	5.11	-.10	12.08	2.53	-.22	33.26	7.21	.55***
C. fonológica	-.02	.03		-.02	.01		.24	.05	
C. vocabulario	-.40	.19	-.30*	-.16	.09	-.24	.46	.27	.20
<b>Paso 2 (Modelo 2)</b>									
Constante	25.24	5.34	.13	11.84	2.77	-.17	37.34	7.02	.25 <sup>+</sup>
C. fonológica	.03	.04	-.04	-.02	.02	-.19	.11	.06	-.09
C. vocabulario	-.05	.25		-.12	.13		-.20	.33	
C. Morfosintáctica	-.20	.10	-.47*	-.02	.05	-.11	.48	.13	.63***
C. Morfológica	-.08	.22	-.06	-.00	.11	-.01	-.06	.29	-.02
Índices de ajuste	$R_{M1} = .37, R_{M1}^2 = .13$			$R_{M1} = .40, R_{M1}^2 = .16$			$R_{M1} = .68, R_{M1}^2 = .46$		
	$R_{M2} = .46, R_{M2}^2 = .21$			$R_{M2} = .41, R_{M2}^2 = .16$			$R_{M2} = .76, R_{M2}^2 = .58$		
	$\Delta R^2_{M1-M2} = .07, p < .102$			$\Delta R^2_{M1-M2} = .07, p = .899$			$\Delta R^2_{M1-M2} = .11, p < .003$		
	$F_{\text{final}}(4, 49) = 3.33, p < .017$			$F_{\text{final}}(4, 49) = 2.47, p < .057$			$F_{\text{final}}(4, 47) = 16.30, p < .000$		

Nota: <sup>+</sup>  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$

*Segundo resultado, errores leves en lectura*

En relación con los errores leves en lectura (vacilaciones, repeticiones, etc.), no se observa una relación estadísticamente significativa con la conciencia fonológica ( $\beta = -.22$ ), ni con el conocimiento de vocabulario ( $\beta = -.24$ ). En el segundo paso de la regresión, al incluir las variables relacionadas con la conciencia morfosintáctica ( $\beta = -.11$ ) y morfológica ( $\beta = -.01$ ) no se observa relación significativa. Por lo que, no se puede argumentar que la conciencia morfosintáctica y morfológica añada varianza explicada con respecto a los errores leves en lectura de texto.

*Tercer resultado, aciertos en ortografía arbitraria*

En el primer paso del análisis de regresión, se observó una relación positiva y estadísticamente significativa con la conciencia fonológica ( $\beta = .55, p < .000$ ) y no significativa con el conocimiento de vocabulario ( $\beta = .20$ ). En el segundo paso, al incluir la variable conciencia morfosintáctica se observó una fuerte relación estadísticamente significativa ( $\beta = .63, p < .000$ ). Sin embargo, no se relaciona con la conciencia morfológica ( $\beta = -.02$ ), ni al incluir la variable control conocimiento de vocabulario ( $\beta = -.09$ ). El modelo final es estadísticamente significativo ( $R = .76, R^2 = .58, F(4, 47) = 16.30, p < .000$ ), y la conciencia fonológica, aunque menos fuerte, mantiene una relación estadísticamente significativa ( $\beta = .25, p < .06$ ) con los aciertos en la ortografía arbitraria. Esto significa que una mayor conciencia morfosintáctica predice un mayor acierto en la ortografía, independientemente del índice de conciencia fonológica del estudiante.

**Discusión**

El objetivo de este estudio ha sido examinar el papel que desempeña la conciencia morfológica y morfosintáctica en la explicación de las dificultades en la lectura de un texto y en la escritura de palabras con ortografía arbitraria, en un grupo de escolares con dificultades en el aprendizaje lecto-escritor. Profundizar en este conocimiento permite comprender mejor los mecanismos que influyen en la lectura y en la escritura de palabras en lengua castellana. Consecuentemente, esos conocimientos ayudan a entender las dificultades en el aprendizaje de la lecto-escritura que sufren un porcentaje importante de escolares. Y ofrece mayores posibilidades para poder tomar decisiones adecuadas en la intervención que se diseña para favorecer el progreso lecto-escritor de estos estudiantes. De manera concreta, la preocupación fundamental ha sido examinar en qué medida la conciencia morfológica y/o morfosintáctica de los escolares con dificultades, explica las dificultades en la lectura de palabras en un texto y la escritura de palabras con ortografía arbitraria, independientemente de lo que pueda ser explicado por las variables conciencia fonológica y/o vocabulario.

Como ya hemos destacado, hay evidencias que apuntan que los escolares con dificultades en la lectura muestran, en comparación con los controles de edad

cronológica, resultados más pobres en la realización de tareas que implican conciencia morfológica (Fowler & Liberman, 1995; Rueda & Incera, 2011; Shankweiler et al., 1995). Lo que sugiere que la conciencia morfológica no puede desarrollarse por completo independientemente de la experiencia de lectura y/o las habilidades fonológicas (Casalis, Colé, & Sopo, 2004). Hay, por lo tanto, una fuerte relación entre la conciencia morfológica y la fonológica. Sin embargo, las evidencias señalan que la conciencia morfológica no es solo secundaria a la conciencia fonológica. Los análisis de regresión indican que la conciencia morfológica hace una contribución significativa a la varianza de la lectura, más allá de la contribución de la conciencia fonológica (Casalis & Louis-Alexandre, 2000; Singson, Mahony, & Mann, 2000). En esta línea de argumentación, se plantea que la conciencia morfológica puede contribuir también a explicar las dificultades en el aprendizaje de la lectura. Es posible, por otro lado, que como señalan Casalis et al. (2004) las deficiencias fonológicas que tiene la mayoría de los escolares con dificultades de aprendizaje lector pueden impedir que estos desarrollen una adecuada conciencia morfológica o que, si lo hacen, lo hagan por otro camino.

En nuestro estudio, cuando se examina la capacidad explicativa que tiene la conciencia morfológica, teniendo en cuenta los efectos de la conciencia fonológica y el conocimiento del vocabulario, encontramos que la fuerza explicativa de la conciencia morfológica es escasa, no siendo significativa. Los resultados, no permite afirmar que la conciencia morfológica tenga una fuerza predictora, ni para explicar los errores en la lectura de palabras, ni los aciertos en la escritura de palabras con ortografía arbitraria. Estos datos no se ajustan a lo que se encuentra en lectores competentes, en los que la conciencia morfológica explica el desempeño en lectura de un texto, al aportar elementos fonológicos, semánticos y sintácticos (Mahony et al., 2000) que favorecen la precisión lectora (Deacon, 2012; Kirby et al., 2012) y, el dominio de la ortografía arbitraria (Apel & Werfel, 2014). Podríamos hipotetizar, tal como plantean Casalis et al. (2004) que los escolares con dificultades de aprendizaje lector desarrollan de manera diferente su conciencia morfológica, tal vez no tan directamente vinculada al aprendizaje lector y a las habilidades fonológicas y sí más vinculada a su experiencia con el desarrollo del lenguaje. De ahí que, no sea una variable importante como predictora de los errores en lectura o los aciertos en escritura de palabras con ortografía arbitraria.

Por otro lado, puede ocurrir que la conciencia morfológica no sea relevante para la lectura de los escolares con dificultades en un sistema alfabético transparente y poco profundo como el castellano, como defienden Rodrigo et al. (2004). Estos autores señalan que el conocimiento y manipulación consciente de los morfemas no es imprescindible para la lectura de los escolares con dificultades de aprendizaje lector. Los investigadores ponen, asimismo, en duda el efecto positivo que pueda tener la intervención en conciencia morfológica en escolares con dificultades de aprendizaje lector de lengua castellana. Idea esta, que discrepa de las evidencias que se tienen sobre los beneficios de la intervención en conciencia morfológica en escolares de desarrollo típico y en estudiantes con

dificultades en lenguas opacas. En esos contextos de lenguas profundas, el entrenamiento en conciencia morfológica se revela como una herramienta valiosa que puede facilitar un mejor rendimiento en tareas lectura, escritura y comprensión (Rueda-Sánchez & López-Bastida, 2016, Wolter & Green, 2013) incluso en los escolares que presentan dificultades en el aprendizaje lecto-escriptor.

Otra razón por la que la conciencia morfológica puede que no aporte el peso esperado en la explicación de la lectura y escritura de los participantes con DALE, puede deberse a las restricciones que impone la introducción de las variables de vocabulario y conciencia fonológica, en el modelo de regresión. También es posible que la forma de presentar las tareas, en contexto de texto o de frases, tanto de lectura como de escritura de palabras con ortografía arbitraria ha podido influir en los resultados. Debido a esta forma de presentar las tareas a realizar puede ser que los escolares se apoyen en la información que les aporta el contexto de texto o de frase y, de ese modo ser el conocimiento morfosintáctico el que juega un papel más importante en la explicación de su rendimiento.

La variable conciencia morfosintáctica, competencia que implica la conexión entre las habilidades morfológicas y las sintácticas (Kuo & Anderson, 2006), sí aporta explicación altamente significativa a los errores ‘graves’ — omisiones, inversiones, sustituciones, adiciones — en la lectura de texto y a los aciertos en la escritura de palabras con ortografía arbitraria de los escolares con dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura. Este resultado puede estar en línea con las argumentaciones que plantean Defior y Alegria Iscoa (2005) en relación con la posible influencia del conocimiento morfosintáctico en la escritura de un sistema ortográfico transparente como es el castellano. Este resultado, es, además, lo suficientemente consistente como para tenerlo en cuenta, dado que surge por encima del efecto de la conciencia fonológica y el conocimiento que tienen los escolares sobre el vocabulario. Observamos en este sentido, que el conocimiento de vocabulario correlaciona altamente con la conciencia fonológica que tienen los escolares y es explicativo de la varianza de los errores graves en lectura. Este resultado concuerda con los datos de Nagy y Scott (2000) quienes encuentran que el vocabulario es de gran peso en la mejora del proceso de adquisición de la lectura y comprensión.

Por último, los resultados que encontramos en la explicación de la escritura de palabras con ortografía arbitraria (palabras con *v*, *b*, *h*, etc.) son análogos a los encontrados en Álvarez y Rueda (2018) y apuntan a la relevancia del papel que desempeña de manera conjunta la conciencia fonológica y la conciencia morfosintáctica en el establecimiento de mejores representaciones ortográficas de las palabras. Cabe esperar que los escolares son sensibles a las regularidades ortográficas sub-léxicas (Wang et al., 2009) y que están utilizando mecanismos de adquisición de conocimiento ortográfico parecido al que se utiliza en los sistemas ortográficos opacos como el francés y el inglés, en los que las competencias metalingüísticas relacionadas con el conocimiento y análisis morfológico, juegan un papel importante. Aunque es cierto, como ya hemos señalado, que los trabajos sobre el papel de la morfología en la escritura en castellano no son muy abundantes, parece que sí queda cada vez más claro que, aunque pudiera parecer

superfluo el papel de la conciencia morfológica/morfosintáctica en la escritura en castellano, realmente sí que cumple su función (Alegría & Carrillo, 2014).

Este estudio presenta algunas limitaciones debido a la propia elección del diseño (ex post facto de tipo correlacional/causal), el tipo de muestra y la dificultad que entraña su amplitud y selección de la misma. Parece evidente que se necesitan más estudios de investigación en lengua castellana que ayuden a clarificar de manera cada vez más precisa el papel que juega la conciencia morfológica en el aprendizaje de la lectura y escritura de los escolares con dificultades de aprendizaje lecto-escritor. Es posible que algunas certezas se van constatando, como que la conciencia morfológica sí que es capaz de explicar parte de la varianza de lectura, escritura y comprensión de textos, en lengua castellana en escolares de desarrollo típico (Medina-Cárdenas & Rueda, 2018). Igual certeza, se puede plantear en relación con los mecanismos que intervienen en la escritura en castellano, y es que junto con el mecanismo fonológico y el ortográfico está también el morfológico (Alegría & Carrillo, 2014), aun siendo una lengua transparente y superficial. Parece que también hay cierto consenso en señalar que los lectores de desarrollo típico, tanto en lenguas opacas como en lenguas transparentes, muestran mejores competencias en conciencia morfológica que los lectores con dificultades. No obstante, aún hay que despejar varias dudas como, por ejemplo, explicar cómo desarrollan la conciencia morfológica los estudiantes con dificultades específicas en la lectura, comparados con escolares de su mismo nivel lector y con escolares de su misma edad cronológica sin dificultades. En futuras investigaciones sería de interés realizar estudios de tipo experimental con grupos control de participantes de la misma edad lectora y edad cronológica. La investigación en este sentido, permitirán comprender mejor qué ocurre con los escolares con dificultades en la lectura y nos dará pistas para diseñar procedimientos lo más adecuados posible para contribuir a producir cambios positivos en su aprendizaje lectoescritor.

### **Acknowledgements / Agradecimientos**

We would like to express our gratitude to the editors and reviewers of this article for their valuable contributions / *Mostramos nuestro agradecimiento a los editores y revisores de este trabajo por sus valiosas aportaciones.*

### **Disclosure statement**

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

### **ORCID**

Sandra L. Medina  <http://orcid.org/0000-0002-1942-8264>

### **References / Referencias**

Alegría, J. (2006). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades –20 años después–. *Infancia y Aprendizaje*, 29, 93–111.



- Alegría, J., & Carrillo, M. S. (2014). Mecanismos implicados en la escritura de palabras del castellano. *Aula*, 20, 45–64.
- Álvarez, E., & Rueda, M. I. (2018). *El papel de la conciencia morfológica en la explicación de la escritura* (Unpublished manuscript). Departamento de psicología evolutiva y de la educación, Universidad de Salamanca, Salamanca
- Apel, K., & Werfel, K. (2014). Using morphological awareness instruction to improve written language skills. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 45, 251–260.
- Badecker, W. (1997). Levels of morphological deficit: Indications from inflectional regularity. *Brain and Language*, 60, 360–380.
- Badecker, W., & Caramazza, A. (1987). The analysis of morphological error in a case of acquired dyslexia. *Brain and Language*, 32, 278–305.
- Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In L. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 189–209). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Carlisle, J. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading. *Reading and Writing: an Interdisciplinary Journal*, 12, 169–190.
- Carlisle, J. F. (2003). Morphology matter in learning to read: A commentary. *Reading Psychology*, 24, 291–322.
- Casalis, S., Colé, P., & Sopo, D. (2004). Morphological Awareness in Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 54, 114–138.
- Casalis, S., & Louis-Alexandre, M. F. (2000). Morphological analysis, phonological analysis and learning to read French: A longitudinal study. *Reading and Writing: an Interdisciplinary Journal*, 12, 303–335.
- Cuetos, F., Rodríguez, E., Ruano, E., & Arribas, D. (2009). *Batería de Evaluación de los procesos lectores de los alumnos de tercer ciclo de primaria y secundaria obligatoria, PROLEC-SE*. Madrid: Tea Ediciones.
- Deacon, S. H. (2012). Sounds, letters and meanings: The independent influences of phonological, morphological and orthographic skills on early word reading accuracy. *Journal of Research in Reading*, 35, 456–475.
- Deacon, S. H., Cleave, P. L., Baylis, J., Fraser, J., Ingram, E., & Perlmutter, S. (2014). The representation of roots in the spelling of children with specific language impairment. *Journal of Learning Disabilities*, 47, 13–21.
- Deacon, S. H., & Kirby, J. R. (2004). Morphological awareness: Just “more phonological”? the roles of morphological and phonological awareness in reading development. *Applied Psycholinguistics*, 25, 223–238.
- Defior, S., & Alegria Iscoa, J. (2005). Conexión entre morfosintaxis y escritura: Cuando la fonología es (casi) suficiente para escribir. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 25, 51–61.
- Defior, S., Alegria, J., Titos, R., & Martos, F. (2008). Using morphology when spelling in a shallow orthographic system: The case of Spanish. *Cognitive Development*, 23, 204–215.
- Fowler, A., & Liberman, I. (1995). Morphological aspects of language processing. In L. Feldman (Ed.), *The role of phonology and morphology in morphological awareness* (pp. 157–188). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- García, J. N., & González, L. (2006). Diferencias en la conciencia morfológica, la escritura y el lenguaje en función del desarrollo y el nivel educativo del niño. *Psicothema*, 18, 171–179.
- González, S. L., Rodríguez, P. C., Gázquez, L. J., González, C. P., & Álvarez, G. D. (2011). La conciencia morfológica: Tendencias de desarrollo y patrón evolutivo en educación infantil y primaria. *Psicothema*, 23, 239–244.

- Goodwin, P. A., & Ahn, S. (2010). A meta-analysis of morphological interventions: Effects on literacy achievement of children with literacy difficulties. *The International Dyslexia Association, 60*, 183–208.
- Goswami, U. (2011). A temporal sampling framework for developmental dyslexia. *Trends in Cognitive Sciences, 15*, 3–10.
- Gutiérrez, C. H. S. (2013). Contribución de la conciencia morfológica a la mejora de la ortografía. Un estudio evolutivo con niños de tercero a sexto de primaria. *Sintagma: Revista de Lingüística, 25*, 33–46.
- Kieffer, M. J. (2014). Morphological awareness and reading difficulties in adolescent Spanish-speaking language minority learners and their classmates. *Journal of Learning Disabilities, 47*, 44–53.
- Kirby, J. R., Deacon, S. H., Bowers, P. N., Izenberg, L., Wade-Woolley, L., & Parrila, R. (2012). Children's morphological awareness and reading ability. *Reading and Writing, 25*, 389–410.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental design: Procedures for the behavioral sciences*. Belmont, CA: Brooks/Cole Publishing.
- Kuo, L., & Anderson, R. C. (2006). Morphological awareness and learning to read: A cross-language perspective. *Educational Psychologist, 41*, 161–180.
- Lázaro, M., Schreuder, R., & Aceituno, V. (2011). The processing of morphology in children with and without Reading disabilities. *Revista de Investigación en Logopedia, 1*, 76–86.
- Mahony, D., Singson, M., & Mann, V. (2000). Reading ability and sensitivity to morphological relations. *Reading and Writing, 12*, 191–218.
- Medina-Cárdenas, S. L. & Rueda, M. I. (2018). *Efectos de la conciencia morfológica en la comprensión lectora*. Modelos mediacionales (Unpublished manuscript). Departamento de psicología evolutiva y de la educación, Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Miranda-Casas, A., Baixaulí-Ferrer, I., Soriano, M., & Presentación-Herrero, M. (2003). Cuestiones pendientes en la investigación sobre dificultades del acceso al léxico: Una visión de futuro. *Revista de Neurología, 36*, 20.
- Nagy, W. E., & Scott, J. A. (2000). Vocabulary processes. In M. L. Kamil, P. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 269–284). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Navarro, J., Sánchez, C., & Rueda, M. I. (2012). *Evaluación de la conciencia morfosintáctica* (prueba sin publicar). Unidad de Atención a las Dificultades en Lecto-Escritura (UADLE). Universidad de Salamanca.
- Rastle, K., Tyler, L., & Marslen-Wilson, W. (2006). New evidence for morphological errors in deep dyslexia. *Brain and Language, 97*, 189–199.
- Rodrigo, M., Jiménez, J., García, E., Díaz, A., Ortiz, M. <sup>a</sup>. R., Guzmán, R., . . . Hernández, S. (2004). Valoración del procesamiento ortográfico en estudiantes españoles con dislexia: El papel de las unidades léxicas y subléxicas. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica, 2*(2), 105–126.
- Rueda, M. I., & Incera, S. (2011). Diferencias en conciencia morfológica entre buenos lectores y estudiantes con dificultades en lectoescritura. In J. M. R. Sánchez, M. A. Carbonero Martín Y, & J. D. V. Pastor (compiladores), *Educación Aprendizaje y desarrollo en una sociedad Multicultural* (pp. 8327–8339). Madrid: Ediciones de la Asociación Nacional de Psicología y Educación.
- Rueda-Sánchez, M. I., & López-Bastida, P. (2016). Efectos de la intervención en conciencia morfológica sobre la lectura, escritura y comprensión: Meta-análisis. *Anales de Psicología, 32*, 60–71.
- Sánchez, C., Navarro, J., & Rueda, M. I. (2012). *Evaluación de la conciencia morfológica* (prueba sin publicar). Unidad de Atención a las Dificultades en Lecto-Escritura (UADLE). Universidad de Salamanca.

- Sánchez, M. E. (1998). *Comprensión y redacción de textos: Dificultades y ayudas*. Barcelona: Edebé.
- Shankweiler, D., Crain, S., Katz, L., Fowler, C., Liberman, A., Brady, S., . . . Shaywitz, B. (1995). Cognitive profiles of reading-disabled children: Comparisons of language skills in phonology, morphology, and syntax. *Psychological Science*, 6, 149–156.
- Singson, M., Mahony, D., & Mann, V. (2000). The relation between reading ability and morphological skills: Evidence from derivational suffixes. *Reading and Writing: an Interdisciplinary Journal*, 12, 219–252.
- Smith, R. A., & Davis, S. F. (2003). *The psychologist as detective: An introduction to conducting research in psychology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Torneus, M. (1987). The importance of metaphonological and metamorphological abilities for different phases of reading development. Paper presented at *The Third World Congress of Dyslexia, Brete*.
- Toro, J., & Cervera, M. (1984). Test de análisis de lectoescritura. TALE. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Wang, M., Yang, C., & Cheng, C. (2009). The contributions of phonology, orthography, and morphology in Chinese-English biliteracy acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 30, 291–314.
- Wolter, J. A., & Green, L. (2013). Morphological awareness intervention in school-age children with language and literacy deficits: A case study. *Topics in Language Disorders*, 33, 27–41.