

Legibilidad de los folletos informativos

The readability of informative leaflets

José Antonio GARCÍA LÓPEZ

Pharmaceutical Care España 2001; 3: 49-56

■ RESUMEN

Con objeto de medir la facilidad de lectura o legibilidad de los folletos informativos editados por los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, se aplicó una ecuación matemática diseñada para textos escritos en castellano que, a partir de la media de palabras por frases y de la media de sílabas por palabra, predice la edad, que le corresponde un determinado nivel de estudios, a la que resulta adecuada la legibilidad de un folleto.

En los 69 folletos analizados, se obtuvo una edad media de 11,75 años, presentando el 63,32% de los folletos una legibilidad que se corresponde con un nivel de estudios inferior a 12 años.

Si bien cuanto menor sea la edad que predice la ecuación matemática más fácilmente legible es el folleto y mayor número de personas tendrán acceso a él, consideramos a la edad de 12 años, que corresponde al nivel educativo de Educación Primaria, como límite que no se debe sobrepasar para que el folleto sea accesible a la mayoría de la población.

PALABRAS CLAVE: Folletos. Información. Legibilidad. Material escrito.

■ INTRODUCCIÓN

La utilización de folletos en forma de hojas, dípticos o trípticos es una práctica habitual en las oficinas de Farmacia como medio de información o educación sanitaria a los pacientes. Para que este material resulte efectivo, además de otros factores, el paciente debe recibir la cantidad y calidad de información adecuada a su grado de comprensión, por lo que, en países de habla inglesa, el análisis de la legibilidad o facilidad de lectura de cualquier material escrito es una práctica habitual a través de distintas técnicas¹.

■ ABSTRACT

With the object of measuring the straightforwardness of reading or readability in informative leaflets edited by Official Pharmaceutical Associations, a mathematical equation designed for texts in Spanish was applied which from the mean number of words per sentence and the mean number of syllables per word predicts the age corresponding to a certain level of education to which the readability of leaflet results to be adequate. In the 69 leaflets analyzed, the average age of 11.75 was obtained, presenting 63.32% of the leaflets a readability, which corresponds to a level of education inferior to 12 years old.

Although the lesser the age, the mathematical equation predicts the easier the readability of the leaflets and more people could have access to them, we consider the age of twelve, corresponding to a level of Primary Education, as a limit which should not be exceeded for the leaflet to be accessible to the majority of the population.

KEY WORDS: Leaflets. Drug information. Readability. Written material.

■ INTRODUCTION

The use of leaflets in the form of double or triple sheets, is an habitual practice in the community pharmacy as a means of health promotion or information for the patient. So that this material has an effective result, apart from other factors, the patient should receive the quantity and quality of information adequated for his/her grade of understanding, hence, in English speaking countries, the analysis of readability of any written material by different techniques is a normal practice¹.

In 1948, Flesch² proposed a mathematical formula for readability, in function of the mean number of words per sentence and of the mean number of syllables per word, this, still, being the most utilized to evaluated not only information material for the patient but also other written material³.

José Antonio García López. Doctor en Farmacia. Profesor Titular Interino. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. jagarcia@platon.ugr.es

José Antonio García López. Pharm. D., Ph. D., Interim University Professor at the Pharmacy and Pharmaceutical Technology. Department School of Pharmacy of the University of Granada. Granada Spain. jagarcia@platon.ugr.es

En 1948, Flesch² propuso una fórmula matemática de legibilidad, en función de la media de palabras por frase y de la media de sílabas por palabra, que es, todavía, de las más utilizadas para valorar tanto material de información al paciente como otros materiales escritos³.

En nuestro país se ha establecido el grado de legibilidad de distintos materiales escritos⁴⁻⁶ empleando la ecuación de Flesch, con el inconveniente de que esta fórmula está diseñada para textos escritos en inglés, que utiliza frases y palabras mucho más cortas que el castellano.

Recientemente⁷ propusimos una ecuación, basada en los mismos criterios que la de Flesch, aplicada al castellano, que permite medir la legibilidad de un texto, en el sentido de clasificarlo de tan legible como lo es un texto dirigido a lectores de una determinada edad.

En el presente trabajo valoramos la legibilidad de los folletos informativos editados por los Colegios Oficiales de Farmacéuticos utilizando la ecuación diseñada para el castellano y discutimos la edad que no deben sobrepasar para que puedan ser comprendidos por la mayoría de la población.

■ MÉTODOS

El material objeto de estudio son los folletos editados por los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, solicitados por correo a través de los respectivos Centros de Información del Medicamento.

Del texto de cada folleto se escogió una muestra de 100 palabras, procurando que cada muestra comenzara al inicio de un párrafo. Se contó el número total de sílabas y se calculó el promedio de sílabas por palabra, denominado SIL. A continuación, se buscó la frase que terminaba lo más cerca posible de la palabra número 100 de la muestra, antes o después de ella. Se contó el número de frases y se dividió el número total de palabras, que no era necesariamente 100, por el número de frases. El resultado se denominó PAL.

Con los valores promedios de sílabas por palabra (SIL) y de palabras por frase (PAL) se aplicó la ecuación:

$$EDAD = -7,1395 + 0,2495PAL + 6,4763SIL;$$

que informa sobre la edad, a la que corresponde un determinado nivel de estudios, que debe tener un individuo para que el contenido de un folleto le resulte legible.

Los valores de EDAD y de legibilidad de Flesch (LEG) pueden ser interconvertidos⁷ a través de las ecuaciones:

$$LEG = 93,0941 - 7,3289EDAD +$$

$$EDAD = 12,3578 - 0,1162LEG.$$

In Spain the grade of readability of different written material⁴⁻⁶ has been established employing the Flesch equation, with the inconvenience that this formula is designed for texts written in English, which use sentences and words which are much shorter than in the Spanish language.

We recently⁷ proposed an equation, based on the same criteria as that of Flesch, applied to Spanish, which allows the measuring of a text's readability in the sense of classifying its as readable as is a text directed towards readers of a certain age.

In the present study we evaluate the readability of informative leaflets edited by the Official Pharmaceutical Association using the equation designed for Spanish and discuss the age which should not be exceeded so that the text can be understood by the majority of the population.

■ METHODS

The object material of the study are the leaflets edited by the Official Pharmacological Association requested by post through the respective Drug Information Centers.

From the text of each leaflet a sample of 100 words were chosen, procuring that each sample started at the beginning of a paragraph. The total number of syllables were counted and the mean number of syllables per word, denominated SPW, were calculated. Subsequently, the sentence which terminated the closest possible before or after the word 100 was sought for, the number of sentences were counted and the total number of words, not necessarily 100, was divided by the number of sentences. The result was denominated WPS

With the averages values of words per syllable (SPW) and words per sentence (WPS) the equation⁷:

$$AGE = -7,1395 + 0.2495 WPS + 6.4763 SPW$$

was applied, this informs about the age to which a determined level of education an individual should have in order that the contents of a leaflet results legible.

The age values and the Flesch readability (LEG) can be inter-converted⁷ through the equations:

$$LEG = 93.0941 - 7.3289 AGE \text{ and}$$

$$AGE = 12.3578 - 0.1162 LEG.$$

■ RESULTS

The number of informative leaflets analyzed was 69, whose WPS and SPW values are indicated in table I, as well as the predicted age for the proposed model and the readability obtained by the Flesch equation, the negative values of these being observed.

■ RESULTADOS

El número de folletos informativos analizados fue de 69, cuyos valores de PAL y SIL se indican en la tabla 1, así como la edad predicha por el modelo propuesto y la legibilidad obtenida por la ecuación de Flesch, observándose valores negativos de ésta.

La edad media obtenida fue de 11,75 años y la moda comprendida entre 10 y 11 años (tabla 2). La distribución de folletos por la edad a la que estaría adecuada su legibilidad se indica en la tabla 3, comprobándose que el 63,32% de los folletos presentan una legibilidad que se corresponde con un nivel de estudios inferior a 12 años.

En la tabla 4 se distribuyen los folletos en función de las edades que corresponden a los actuales niveles educativos: primaria, secundaria y bachiller.

■ DISCUSIÓN

Recientemente publicamos un artículo⁷ en el que proponíamos dos fórmulas matemáticas para estimar la legibilidad de textos escritos en castellano, en función de la media de palabras por frases y de la media de sílabas por palabra. Una, para cuando se disponga sólo de valores individuales de ambas variables y otra, para cuando el texto sea lo suficientemente extenso que permita obtener valores medios de las variables.

En el presente estudio utilizamos la ecuación para valores individuales de PAL y SIL, pues el texto que suele aparecer en los folletos informativos no tiene la suficiente extensión como para calcular valores medios de dichas variables. Las fórmulas de legibilidad presentan algunas limitaciones, ya que en la facilidad de lectura no influye sólo la habilidad para leer palabras en un texto, sino que influye también la complejidad de ideas, la creatividad de los pacientes, el estilo de presentación, interés, motivación y conocimientos de los pacientes. Incluso algunos estudios⁸ han puesto de manifiesto que la facilidad actual de lectura de los pacientes no coincide exactamente con el nivel de estudios de los mismos, sino que es más baja.

En la tabla 1, donde se indican los valores de las variables para cada uno de los folletos, así como la edad estimada según nuestro modelo y los valores de legibilidad que se obtendrían aplicando la ecuación de Flesch, puede observarse que se obtienen valores negativos de legibilidad, cuando la escala de Flesch va de 0 a 100, y que corresponderían a niveles de dificultad superior al de las revistas científicas, lo que confirma la no idoneidad de esta ecuación para textos escritos en castellano.

La edad media estimada fue de 11,75 años, oscilando entre 8,86 y 17,26 (tabla 2). Las características en

The average age obtained was 11.75 years and the mode included between 10 and 11 years (table 2). The distribution of leaflets confirming that 63.32% of the leaflets present a readability which corresponds to a level of education inferior to 12 year olds.

In table 4 the leaflets are distributed in function of age which corresponds to the actual levels of education, primary, secondary and higher education.

■ DISCUSION

We have recently published an article⁷ in which two mathematical formula were proposed to estimate the readability of a text written in Spanish, in function of the mean number of words per sentence and the mean number of syllables per word. One, for when individual values for each variable are available and the other for when the text is sufficiently extensive to permit the obtaining of mean values of the variables.

In the present study we have used the individual values of WPS and SPW, as the text which usually appears in the informative leaflets has not the sufficient extension for calculating the mean values of those variables. The readability formula present some limitations, as in the facility of reading not only the ability of reading words in a text but also the complexity of ideas, the patients' creativity, the presentation style interest, motivation and the patients' knowledge all have their influence. Some studies⁸ have even pointed out that the present facility of reading by the patients does not coincide exactly with the level of education of the same, but is lower.

In table 1, where the values of the variables for each one of the leaflets is indicated, as well as the estimated age according to our model and the values of readability which are obtained applying the Flesch equation, one can observe that negative values of readability are obtained, when the Flesch scale goes from 0 to 100, and which would correspond to levels of difficulty higher than those of scientific magazines, which confirms the unsuitability of this equation for texts written in Spanish.

The average age was estimated to be 11.75 years, oscillating between 8.86 and 17.26 (table 2). The characteristics in WPS and SPW, which we judge should be promoted when drafting a leaflet, have to be similar to those which the leaflets have with the aforementioned lower age.

The leaflets which proportion lower ages are characterized by very short sentences, some of two words such as "Read Carefully" and present a schematic structure, to the point that one of them was entitled "Decalogue to give up Smoking" and not one of the Decalogue points contained more than one sentence.

It may be advisable to avoid characteristics similar to those of leaflets which predict a higher age. In this sense

TABLA I. Valores de las variables analizadas en los folletos
TABLE I. Values of the variables analysed in the leaflets

Folleto Leaflets edited	PAL WPS	SIL SPW	Edad Age	LEG LEG
1	24,50	2,32	14,00	-14,30
2	9,88	2,31	10,29	1,38
3	5,62	2,50	10,45	-10,36
4	10,00	2,37	10,70	-3,81
5	12,85	2,22	10,44	5,98
6	10,77	2,22	9,93	8,09
7	20,25	2,40	13,46	-16,75
8	32,00	2,29	15,68	-19,39
9	17,00	2,23	11,54	0,92
10	18,20	2,27	12,10	-3,68
11	29,66	2,08	13,73	0,76
12	19,60	2,37	13,10	-13,56
13	11,50	2,22	10,11	7,35
14	19,80	2,22	12,18	-1,07
15	6,40	2,50	10,65	-11,16
16	10,66	2,47	11,52	-12,93
17	9,33	2,13	8,98	17,17
18	14,50	2,31	11,44	-3,30
19	13,83	2,63	13,34	-29,69
20	10,22	2,31	10,37	1,03
21	16,00	2,59	13,63	-28,51
22	12,25	2,56	12,50	-22,17
23	13,50	2,37	11,58	-7,36
24	12,50	2,21	10,29	7,18
25	11,87	2,21	10,13	7,82
26	18,60	2,22	11,88	0,14
27	14,14	2,16	10,38	9,74
28	6,92	2,66	11,81	-25,22
29	20,00	2,35	13,07	-12,27
30	15,50	2,14	10,59	10,05
31	14,14	2,38	11,80	-8,86
32	29,00	2,20	14,34	-8,72
33	16,50	2,00	9,93	20,89

TABLA I. Valores de las variables analizadas en los folletos (continuación)
TABLE I. Values of the variables analysed in the leaflets (continuation)

Folleto Leaflets edited	PAL WPS	SIL SPW	Edad Age	LEG LEG
34	20,00	2,09	11,39	9,72
35	12,87	2,28	10,84	0,88
36	23,50	2,07	12,13	7,86
37	8,27	2,36	10,21	-1,21
38	8,72	2,30	9,93	3,40
39	13,85	2,29	11,15	-0,95
40	33,66	2,47	17,26	-36,29
41	19,60	2,20	12,00	0,82
42	13,75	2,14	10,15	11,83
43	19,60	2,09	11,29	10,12
44	21,20	2,24	12,66	-4,18
45	14,85	2,16	10,55	9,02
46	24,75	2,21	13,35	-5,25
47	16,83	2,40	12,60	-13,28
48	12,12	2,38	11,20	-6,81
49	20,00	2,39	13,33	-15,38
50	20,20	2,14	11,76	5,28
51	11,62	2,59	12,53	-24,07
52	21,60	2,41	13,86	-18,97
53	14,42	2,32	11,48	-4,07
54	11,62	2,57	12,40	-22,37
55	18,60	2,24	12,01	-1,54
56	20,00	2,45	13,72	-20,73
57	15,28	2,16	10,66	8,59
58	25,20	2,41	14,76	-22,62
59	20,00	2,06	11,19	12,25
60	19,40	2,07	11,11	12,02
61	17,00	2,20	11,35	3,46
62	19,20	2,44	13,45	-19,07
63	21,40	2,16	12,19	2,37
64	15,66	2,07	10,17	15,81
65	11,44	2,19	9,90	9,95
66	14,28	1,92	8,86	29,90
67	10,20	2,39	10,88	-5,71
68	12,62	2,29	10,84	0,29
69	18,00	2,22	11,73	0,75

TABLA 2. Valores medios de las variables analizadas en los folletos
TABLE 2. Mean values of the variables analysed in the leaflets

	PAL WPS	SIL SPW	Edad Age	LEG LEG
N	69	69	69	69
X	16,35	2,28	11,75	-3,21
S	5,87	0,15	1,57	13,23
Moda	20	2,22	10-11	0-10
Máximo	33,66	2,66	17,26	29,90
Mínimo	5,62	1,92	8,86	-36,29

PAL: media de palabras por frase; SIL: media de sílabas por palabra, LEG: Legibilidad de Flesch N: Número de folletos; X: Media aritmética; S: desviación típica

PAL y SIL que, a nuestro juicio, deben potenciarse a la hora de redactar un folleto, han de ser similares a las que tengan los folletos con una edad predicha más baja. Los folletos que proporcionaron edades más bajas se caracterizaron por presentar frases muy cortas, algunas de dos palabras como "léalas detenidamente" y presentar una estructura esquemática, hasta el punto que uno de ellos se titulaba "Decálogo para dejar de fumar" y ninguno de los puntos del decálogo contenía más de una frase.

Sería recomendable evitar características similares a las de los folletos que predicen una edad más alta. En este sentido, los folletos que presentaron

leaflets which presented higher ages, generally, contained copious text, with ample paragraphs of few sentences. Some sentences contained up to 6 and 8 punctuation marks (commas and semi-colons) which gives an idea of the length of the sentences. Some of them contained words as long as "photosensibilization", "anticonceptives", "homogenized" or "anorexigenes", which makes the reading difficult, in spite of the fact that they are understood by readers. These characteristics should be taken into account when drafting the leaflets so that the readability corresponds to lower ages.

In order to establish a scale of difficulty in function of age, the same as Flesch did in function of readabi-

TABLA 3. Distribución de folletos según la edad
TABLE 3. Age distribution of the leaflets

EDAD (años) / AGE	N	%	% acumulado / % cumulative
<9	2	2,90	2,90
9-10	4	5,80	8,70
10-11	19	27,54	36,23
11-12	18	26,09	63,32
12-13	10	14,49	76,81
13-14	12	17,39	94,20
14-15	2	2,90	97,10
15-16	1	1,45	98,55
> 16	1	1,45	100

N: Número de folletos; %: tanto por ciento

TABLA 4. Distribución de folletos según el nivel de estudios
TABLE 4. Distribution of the leaflets according to studies level

Nivel	Edad (años)	N	%
Primaria	<12	43	63,32
Secundaria	12,15	24	33,78
Bachiller	> 15	2	2,90
N: Número de folletos; %: tanto por ciento			

edades más altas contenían, generalmente, abundante texto, con párrafos amplios y de pocas frases. Algunas frases contenían hasta 6 y 8 signos de puntuación (comas y punto y coma) lo que da idea de la longitud de las frases. Algunos de ellos contenían palabras tan largas como "fotosensibilización", "anti-conceptivos", "homogeneizados" o "anorexígenos", que dificultan la lectura, amén de que sean comprendidas por los lectores. Estas características deben ser tenidas en cuenta a la hora de redactar los folletos con objeto de que su legibilidad se corresponda con edades más bajas.

Intentando establecer una escala de dificultad en función de la edad, igual que hizo Flesch en función de la legibilidad, clasificamos los folletos según la edad estimada de los sujetos a los que iban dirigidos (tabla 3). Puede observarse que la mayoría de los folletos van dirigidos a sujetos con edades comprendidas entre 10 y 11 años (27,54%) y entre 11 y 12 años (26,09%), y que más de la mitad de los folletos (63,32%) están dirigidos a sujetos con edades inferiores a 12 años. Esta edad podría considerarse como edad que no deberá sobrepasarse para que la legibilidad de un folleto sea adecuada a la mayoría de la población, si bien es cierto que cuanto menor sea la edad más fácilmente será leído.

Simon⁵ que aplica la ecuación de Flesch a textos escritos en castellano de formularios de consentimiento informado, de revistas científicas, de revistas generales y de publicaciones periódicas, afirma que la puntuación de Flesch debe ser siempre superior a 10, puesto que es por encima de este valor donde se sitúan los textos y publicaciones destinadas al ciudadano medio. Si transformamos esta puntuación de Flesch en la edad correspondiente de acuerdo con la ecuación de conversión, obtenemos un valor de 11,19 años, es decir, inferior a 12 años, que puede considerarse como nivel de complejidad medio.

Este nivel de complejidad es superado por el 36,23% de los folletos, por lo que una parte de la población encontraría dificultad para leerlos. Este dato sugiere que todo material informativo debe ser

legible, we classified the leaflets according to the estimated age of the subjects to whom they were directed (table 3). One can observe that the majority of the leaflets are directed to subjects with ages included between 10 and 11 (27.54%) and between 11 and 12 (26.09%), and that more than half of the leaflets (63.32%) were directed to subjects with ages inferior to 12. This age could be considered as the age which should not be exceeded so that the readability of a leaflet is adequate for the majority of the population, although it is true that the lesser the age the easier it will be read.

Simón⁵ who applies the Flesch equation to written Spanish texts of informed consent application forms of scientific magazines, general magazines and newspaper publications, states that the Flesch score should always be superior to 10, as it is above this value that texts and publication destined for the average citizen are situated. If we transform this Flesch score in the corresponding age according to the conversion equation, we obtain a value of 11.19 years, that is to say, inferior to 12 years, which can be considered as a level of average complexity.

This level of complexity is exceeded by 36.23% of the leaflets, so that a part of the population would find them difficult to read. This data suggests that all the informative material should be evaluated and modified if its reading is to be more useful for the patients. Utilizing the Flesch scale a of readability level of "difficult" or "very difficult" has been found in 50% of American leaflets of different origin¹ in 88% of leaflets used by dentists⁹ in 85%¹⁰ and 80%¹¹ of informed consent forms written in English; written material percentages higher than those found in our study.

The age of twelve corresponds to the present level of Primary Education (table 4), so we esteem that the readability of a leaflet should be adequate to subjects whose education is of a primary level, that is to say, that which corresponds to an age inferior to 12.

We conclude that the creation of an informative leaflet can use the mathematical expression used in

evaluado y modificado si es necesario para facilitar su lectura, siendo así más útil para los pacientes. Utilizando la escala de Flesch se ha encontrado un nivel de legibilidad de "difícil" o de "muy difícil" en el 50% de panfletos americanos de distinto origen⁹, en el 88% de panfletos utilizados por dentistas⁹, en el 85%¹⁰ y 80%¹¹ de formas de consentimiento informado escrito en inglés; porcentajes de material escrito superiores al encontrado en nuestro estudio.

La edad de 12 años se corresponde con el actual nivel educativo de Primaria (tabla 4), por lo que estimamos que la legibilidad de un folleto debe ser adecuada a sujetos cuyo nivel de estudios sea el de Primaria, es decir, el que se corresponde con una edad inferior a 12 años.

Concluimos que en la redacción de un folleto de información puede usarse la expresión matemática usada en este trabajo, para que indique si es preciso disminuir el número de palabras por frase y/o de sílabas por palabra. De esta forma la edad que predice la expresión puede disminuirse, con lo que el folleto sería legible para un mayor número de personas.

■ BIBLIOGRAFÍA/REFERENCES

1. Spadaro DC, Robinson LA, Smith LT. Assessing readability of patient information materials. *Am J Hosp Pharm* 1980; 37: 215-221.
2. Flesch R. A new readability yardstick. *J Appl Psychol* 1948; 32: 221-233.
3. Gough JE, Misulis KE, Brown L. The readability of prehospital care research forum abstracts. *Prehosp Emerg Care* 1998; 2: 192-195.
4. Simon P. El consentimiento informado: teoría y práctica (y II). *Med Clin (Barc)* 1993; 101: 174-182.
5. Simon P, Barrio IM, Concheiro L. Legibilidad de los formularios escritos de consentimiento informado. *Med Clin (Barc)* 1997; 107: 524-529.
6. Ordovás JP, López E, Urbieto E, Torregrosa R, Jiménez NV. Análisis de las hojas de información al paciente para la obtención de su consentimiento informado en ensayos clínicos. *Med Clin (Barc)* 1999; 112: 90-94.
7. García López JA, Arcos A. Medida de la legibilidad del material escrito. *Pharm Care Esp* 1999; 1: 412-419.
8. Cooley ME, Moriarty H, Berger M, Selm D, Coyle B, Short T. Patient literacy and the readability of written cancer educational materials. *Oncol Nurs Forum* 1995; 22: 1345-1351.
9. Newton JT. The readability and utility of general dental practice patient information leaflets: an evaluation. *Br Dent J* 1995; 178: 329-332.
10. Cardinal BJ, Martin JJ, Sachs ML. Readability of written informed consent forms used in exercise and sport psychology research. *RQES* 1996; 67: 360-362.
11. Murgatroyd RJ, Cooper RM. Readability of informed consent forms. *Am J Hosp Pharm* 1991; 48: 2651-2652.