

Fórmula y gráfico para determinar la comprensibilidad de textos del nivel primario en castellano

Alan N. Crawford*

Existen muchas fórmulas y gráficos electivos para evaluar el nivel de dificultad de los materiales de lectura en inglés. La mayoría han sido cuidadosamente evaluados y son válidos y confiables. También existen varios procedimientos para evaluar el nivel de dificultad de los materiales en castellano. Sin embargo, la mayor parte de éstos son fastidiosos de usar o están basados en extrapolaciones de procedimientos para el inglés, generalmente del gráfico de Fry (Fry, 1968, 1969, 1977).

Propósito del estudio

El propósito de este estudio fue desarrollar un procedimiento válido y confiable y, a la vez, sencillo de usar, para evaluar la comprensibilidad de materiales didácticos en castellano.

Análisis de materiales relacionados

En 1951 Spaulding hizo el primer intento de desarrollar un procedimiento para evaluar la comprensibilidad de los textos en castellano. Mediante el empleo de materiales de exámenes doctorales calificados en idiomas extranjeros, Spaulding recopiló datos sobre los elementos internos de la palabra de longitud promedio, el promedio de longitud de la oración, el promedio del índice de frecuencia de la palabra de acuerdo con la lista de Buchanan y la densidad del pasaje. Luego, la correlación del orden de diferencia entre estas cinco variables y el orden de dificultad de los pasajes fueron computados por los jueces. Una vez correlacionados con el criterio de medida, las variables de la oración de longitud promedio y la densidad o el índice de frecuencia corregido en la lista de Buchanan, rindieron la correlación de coeficientes más altos, 0,768, 0,620, y 0,688, respectivamente. La confiabilidad de los coeficientes de las dos formulas resultantes oscilaron entre 0,87 y 0,90. Aunque tardaron mucho tiempo en usarse debido a la necesidad de determinar la frecuencia de las palabras en la lista de Buchanan, las fórmulas fueron medidas confiables de la dificultad de los materiales en Castellano.

Durante 1956, en otra investigación, Spaulding desarrolló aún más la fórmula basada en el factor promedio de la longitud y la densidad de la oración. Este estudio incluyó un gráfico que permitiría determinar la calificación de la lectura sin necesidad de la computación, sin embargo, no eliminaba el trabajo complicado y lento de buscar cada palabra en una larga lista, la "Density World List", una escala adjunta permitía la evaluación de la calificación de la comprensibilidad desde un primer nivel hasta el excepcionalmente difícil.

* El Doctor Alan N. Crawford es catedrático de la Universidad Estatal de California en Los Angeles; Vice Presidente de la Asociación de Lectura de California; jefe del Comité de Desarrollo Internacional de Estados Unidos y miembro del Comité de Publicaciones de la IRA.

En 1972, Patterson elaboró con mayor detenimiento el procedimiento de Spaulding en una monografía escrita en castellano y diseñada para los trabajadores religiosos intentando simplificar el nivel de dificultad de los materiales escritos para lectores de niveles más bajos de conocimiento.

Thonis (1976) utilizó las descripciones de Patterson sobre los niveles de la habilidad de lectura que se necesita para tratar con los materiales que rinden varios índices en la fórmula de Spaulding para establecer los grados de niveles determinados por las diferentes categorías de calificaciones. El proceso para determinar el nivel primario no fue descrito, por lo tanto, es necesario usarlos con precaución.

Los trabajos posteriores sobre la comprensibilidad de la lectura en castellano se han basado en su mayor parte, en el gráfico de comprensibilidad de Fry para el inglés (1968). El gráfico de Fry estaba basado en el número de oraciones y sílabas por cada 100 palabras. Las correlaciones entre los índices de comprensibilidad rendidos por el gráfico de Fry y otras extensamente usadas varían de 0,78 a 0,98. Más tarde el gráfico fue validado al nivel secundario (Fry, 1968), al nivel primario (Fry, 1969), y extendido por extrapolación al nivel universitario (Fry, 1977). Aunque el gráfico es sencillo de usar, los índices de comprensibilidad rendidos por éste corresponden estrechamente con los índices determinados por otras fórmulas más complicadas y que llevan más tiempo en usar.

El primer intento en utilizar el gráfico de comprensibilidad de Fry, para determinar el nivel de comprensibilidad en castellano fue el estudio llevado a cabo por García en 1977. Primero proporcionó la evidencia de que las variaciones y las palabras más largas, factores utilizados en el gráfico de Fry, son más difíciles de comprender en castellano que las más cortas. Luego determinó el número promedio de las sílabas y el promedio de longitud de las oraciones de 100 palabras en cada nivel primario del libro de lectura fundamental en castellano. Después cambió los números correspondientes al eje vertical y al eje horizontal del gráfico de comprensibilidad de Fry para reflejar sus conclusiones, un proceso sin aparente base estadística. Aun cuando solamente recopiló datos de los libros desde primero a tercer grado, su gráfico final se extendía hasta el nivel universitario. Los cambios hechos en el gráfico a partir del tercer grado deben haber estado basados en extrapolaciones, aunque el método fue descrito.

Un punto de vista diferente en la adaptación del gráfico de Fry al castellano fue usado en un estudio hecho por Gilliam, Peña y Mountain en 1980. Aplicaron las mismas reglas usadas en inglés para determinar los niveles de lectura con el gráfico de comprensibilidad de Fry a 13 textos y 9 libros juveniles escritos en castellano. Encontraron que, al restar 67 sílabas de un pasaje en castellano de una cifra promedio de sílabas, lograrían el mismo índice de comprensibilidad indicado por el editor o el índice de comprensibilidad de una traducción en inglés del mismo material. Corroboraron su suposición de que la comprensibilidad del material no cambia con la traducción. Otra suposición fue que el nivel indicado por el editor era correcto a pesar de que aparentemente estos editores de textos de lectura

básica en castellano no habían informado sobre el uso de procesos de comprensibilidad para establecer el nivel o la secuencia del material.

Vari-Cartier (1981) desarrolló una adaptación del gráfico de comprensibilidad de Fry, apropiado para el uso a niveles secundarios. El gráfico estaba basado en las correlaciones de los datos de Fry con las calificaciones de los exámenes "cloze" y las pruebas de selección múltiple sobre ocho pasajes seleccionados en castellano. El gráfico estaba diseñado para determinar el grado de dificultad de los materiales del nivel secundario según el orden de principio, intermedio, intermedio avanzado y avanzado.

En 1980 Rodríguez Trujillo describió una fórmula desarrollada por medio del análisis de regresión múltiple por el Ministerio de Educación de Venezuela. La fórmula final estaba expresada en la manera siguiente:

$$\text{Comprensibilidad} = 95,2 - (9,7 \times L / W) - (0,35 \times W / S)$$

L = número de letras

W = número de palabras

S = número de oraciones

Esta fórmula fue validada desde el nivel de sexto grado hasta el uso de los pasajes "cloze". Los otros detalles del proceso de desarrollo no fueron descritos.

Procedimiento

Las dos variables independientes seleccionadas para el estudio fueron el número de oraciones y el número de sílabas por 100 palabras. El número de oraciones por 100 palabras fue seleccionado debido a la gran correlación entre esta variable y la opinión de los jueces en el estudio de Spaulding. La variable del número de sílabas por 100 palabras fue escogida como segunda variable debido a la rapidez y facilidad de su determinación.

Se seleccionaron pasajes de 100 palabras como muestras a intervalos de 10 a 15 páginas de cada nivel primario de las series de textos fundamentales usados en Hispanoamérica, España y los Estados Unidos (ver tabla 1). El número de longitud de la oración y el número de sílabas por 100 palabras fueron tabulados por los asistentes hispano-parlantes de la investigación. Se calculó el punto medio y el patrón común de desviación de la oración de longitud promedio y el número de sílabas por 100 palabras para cada nivel primario del libro de cada serie. La longitud de la oración promedio de cada pasaje fue llevado al número de oraciones por 100 palabras para el análisis de regresión múltiple; de esta manera la fórmula final incluiría este factor que es más fácilmente determinado.

Tabla 1

Series utilizadas en el análisis de comprensibilidad

- Alegría a leer, Bogotá, Colombia: Voluntad.

- Colección Sembrador (Dr. Luis Pérez Espinas). Madrid: Ediciones Escolares, La Escuela Nueva, 1977. Grados 1-5.
- Lectura en dos idiomas/Reading in Two Languages. Northvale, New Jersey: Santillana Publishing Company, Inc., 1980. Grados 1-6.
- Por el mundo del cuento y la aventura (Angeles Pastor, Rosa Guzmán Vda de Capo, Carmen Gómez Tejera, y Kathleen B. Hester). River Forest, Ill.: Laidlaw Brothers, Publishers, 1971. Grados 1-6.
- Español. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública, 1980. Grados 1-6.
- Serie Continental. México, D.F.: Fernández Editores, S.A., 1949 (1979). Grados 1-6.
- Serie Minerva de libros de lectura (Joaquín Añorga Larralde). New York: Minerva Books, Ltd., 1968. Grados 1-5.
- Serie Nacional de libros de lectura (Alfredo M. Aguayo). Bogotá: Cultural Colombiana, Ltda., 1974. Grados 1-5.
- Serie Santillana. New York: Santillana Publishing Co., 1972. Grados 1-2.
- Spanish Reading Keys (Dolores Rose Amato and Rogelio López del Bosque). Oklahoma City: The Economy Company, 1977. Grados 1-3.

El análisis de regresión múltiple fue aplicado a cada una de las diez series. El número de oraciones y sílabas por 100 palabras en cada pasaje fue utilizado como variable independiente, y el nivel de los grados primarios indicados por los editores como variable dependiente.

Análisis de los datos

Las variables independientes de la oración de longitud promedio y el número promedio de sílabas por 100 palabras fueron tabuladas en orden creciente según el grado del nivel primario dentro de cada Serie (ver la Tabla II). Dentro de la mayoría de las series de textos, el promedio de longitud de la oración aumentó notoriamente de un nivel a otro. Sin embargo, el promedio de la longitud de la oración bajó del quinto grado al sexto nivel en la serie de El Nuevo Sembrador, y hubo poca variación en los niveles de los grados en las series usadas en México, las cuales están rotuladas SEP. La variación en los valores de las normas de desviación indicó que la mayoría de los pasajes consistían en una mezcla de oraciones cortas y largas.

Tabla II
Sumario de variables independientes por serie

Serie	Libro	Grado	Longitud promedio de oraciones	D.E.	Sílabas por 100 palabras	D.E.
Aguayo	Lectura 1	1	7.2	1.7	176.4	11.8
Aguayo	Lectura 2	2	11.0	3.1	179.8	10.0
Aguayo	Lectura 3	3	17.3	6.7	193.2	12.7
Aguayo	Lectura 4	4	20.6	6.6	191.0	11.9
Aguayo	Lectura 5	5	22.4	7.1	196.7	13.4
Continental	Amanecer	1	8.0	2.7	181.7	11.3
Continental	Pri. Luces	2	16.5	8.3	189.6	20.5
Continental	Nosotros	3	17.1	4.2	188.9	11.6
Continental	Curio.	4	19.0	7.7	201.0	11.7
Continental	Cultura	5	23.0	7.4	215.6	12.7
Continental	Continente	6	24.7	4.6	207.0	11.2
Economy	Todos	1	7.5	1.5	175.1	11.6
Economy	Mi mundo	2-1	9.6	1.3	182.5	11.9
Economy	N. Alegría	2-2	10.0	1.9	188.3	10.9
Economy	Mi rincón	3-1	11.4	2.1	192.7	9.8
Economy	N. Sueños	3-2	15.3	6.7	198.6	15.1
Laidlaw	N. amigos	1	6.9	1.4	177.3	8.6
Laidlaw	Del campo	2-1	8.7	1.4	180.2	8.8
Laidlaw	Aventuras	2-2	10.1	1.3	185.1	10.6
Laidlaw	Conozcamos	3-1	11.2	2.7	186.8	9.3
Laidlaw	Por tierras	3-2	14.8	3.8	190.0	10.7
Laidlaw	Por/caminos	4	12.4	4.0	190.5	14.9
Laidlaw	Misterios	5	12.2	3.6	199.4	12.4
Laidlaw	Una mirada	6	18.1	4.9	199.7	11.1
Laidlaw	Pag./ayer	6	13.8	4.6	198.2	13.1
Minerva	Lectura 1	1	5.2	0.4	168.3	10.0
Minerva	Lectura 2	2	8.0	1.5	179.5	9.3
Minerva	Lectura 3	3	13.9	3.6	192.6	7.2
Minerva	Lectura 4	4	16.3	3.3	207.8	13.6
Minerva	Lectura 5	5	18.9	5.3	200.8	17.7
N. Sem.	Lectura 1	1	5.0	0.7	191.6	6.7
N. Sem.	Lectura 2	2	13.4	4.2	188.8	6.2
N. Sem.	Lectura 3	3	15.4	4.4	193.9	12.7
N. Sem.	Lectura 4	4	22.2	10.7	199.4	19.7
N. Sem.	Lectura 5	5	19.8	7.6	207.1	11.6
Santillana	Mira/lee	1-1	3.6	0.7	166.5	8.2
Santillana	Lee/trabaja	1-2	5.5	0.7	160.5	12.4
Santillana	Tra/aprende	1-3	6.8	0.7	169.3	7.2
Santillana	La ciudad	2-1	11.4	3.5	173.8	11.7
Santillana	O. amigos	2-2	11.7	3.8	179.8	10.9
Santillana	Rayuela	1	9.0	2.0	187.7	9.9
Santillana	Adelante	2	9.1	1.9	186.8	10.1
Santillana	Imágenes	3	10.9	2.4	194.4	13.7
Santillana	Quezcal.	4	13.2	7.0	185.6	12.6
Santillana	Lit. 1	5	15.8	4.5	194.9	10.5
Santillana	Lit. 2	6	20.8	7.5	197.4	11.4
SEP	Español 1	1	12.7	2.0	181.0	10.3
SEP	Español 2	2	12.2	5.0	188.4	24.6
SEP	Español 3	3	12.3	2.5	189.4	13.0
SEP	Español 4	4	17.1	4.6	187.7	6.8
SEP	Español 5	5	17.8	6.3	192.8	9.6
SEP	Español 6	6	19.3	8.0	189.9	18.0
Voluntad	Ale./leer	1-1	6.9	1.8	186.2	5.8
Voluntad	Manantial	1-2	9.7	7.6	176.2	24.8
Voluntad	Ale./leer	2	27.2	14.3	189.5	9.0

Tabla III
Sumario de variables independientes por nivel de grado

Serie	Libro	Grado	Longitud promedio de oraciones	D.E.	Sílabas por 100 palabras	D.E.
Aguayo	Lectura 1	1	7,2	1,7	176,4	11,8
Continental	Amanecer	1	8,0	2,7	181,7	11,3
Economy	Todos	1	7,5	1,5	175,1	11,6
Laidlaw	N. amigos	1	6,9	1,4	177,3	8,6
Minerva	Lectura 1	1	5,2	0,4	168,3	10,0
N. Sem.	Lectura 1	1	5,0	0,7	191,6	6,7
Santillana	Mira/lee	1-1	3,6	0,7	166,5	8,2
Santillana	Lee/trabaja	1-2	5,5	0,7	160,5	12,4
Santillana	Tra/aprende	1-3	6,8	0,7	169,3	7,2
Santillana	Rayuela	1	9,0	2,0	187,7	9,9
SEP	Español 1	1	12,7	2,0	181,0	10,3
Voluntad	Ale./leer	1-1	6,9	1,8	186,2	5,8
Voluntad	Manantial	1-2	9,7	7,6	176,2	24,8
Aguayo	Lectura 2	2	11,0	3,1	179,8	10,0
Continental	Pri. Luces	2	16,5	8,3	189,6	20,5
Economy	Mi mundo	2-1	9,6	1,3	182,5	11,9
Economy	N. Alegría	2-2	10,0	1,9	188,3	10,9
Laidlaw	Del campo	2-1	8,7	1,4	180,2	8,8
Laidlaw	Aventuras	2-2	10,1	1,3	185,1	10,6
Minerva	Lectura 2	2	8,0	1,5	179,5	9,3
N. Sem.	Lectura 2	2	13,4	4,2	188,8	6,2
Santillana	La ciudad	2-1	11,4	3,5	173,8	11,7
Santillana	O. amigos	2-2	11,7	3,8	179,8	10,9
Santillana	Adelante	2	9,1	1,9	186,8	10,1
SEP	Español 2	2	12,2	5,0	188,4	24,6
Voluntad	Ale./leer	2	27,2	14,3	189,5	9,0
Aguayo	Lectura 3	3	17,3	6,7	193,2	12,7
Continental	Nosotros	3	171,1	4,2	188,9	11,6
Economy	Mi rincón	3-1	11,4	2,1	192,7	9,8
Economy	N. sueños	3-2	15,3	6,7	198,6	15,1
Laidlaw	Conozcamos	3-1	11,2	2,7	186,8	9,3
Laidlaw	Por tierras	3-2	14,8	3,8	190,0	10,7
Minerva	Lectura 3	3	13,9	3,6	192,6	7,2
N. Sem.	Lectura 3	3	15,4	4,4	193,9	12,7
Santillana	Imágenes	3	10,9	2,4	194,4	13,7
SEP	Español 3	3	13,3	2,5	189,4	13,0
Aguayo	Lectura 4	4	20,6	6,6	191,0	11,9
Continental	Curio.	4	19,0	7,7	201,0	11,7
Laidlaw	Por/caminos	4	12,4	4,0	190,5	14,9
Minerva	Lectura 4	4	16,3	3,3	207,8	13,6
N. Sem.	Lectura 4	4	22,2	10,7	199,4	19,7
Santillana	Quetzal.	4	13,2	7,0	185,6	12,6
SEP	Español 4	4	17,1	4,6	187,7	6,8
Aguayo	Lectura 5	5	22,4	7,1	196,7	13,4
Continental	Cultura	5	23,0	7,4	215,6	12,7
Laidlaw	Misterios	5	12,2	3,6	199,4	12,4
Minerva	Lectura 5	5	18,9	5,3	200,8	17,7
N. Sem.	Lectura 5	5	19,8	7,6	207,1	11,6
Santillana	Lit. 1	5	15,8	4,5	194,9	10,5
SEP	Español 5	5	17,8	6,3	192,8	9,6
Continental	Continente	6	24,7	4,6	207,0	11,2
Laidlaw	Una mirada	6	18,1	4,9	199,7	11,1
Laidlaw	Pag./ayer	6	13,8	4,6	198,2	13,1
Santillana	Lit. 2	6	20,8	7,5	197,4	11,4
SEP	Español 6	6	19,3	8,0	189,9	18,0

El incremento en el número de sílabas por 100, de las palabras de un nivel al otro dentro de cada Serie fueron menos consistentes que el promedio de longitud de la oración.

Los datos en las variables independientes también estaban representados por el nivel del grado para cada Serie (ver tabla III). Aquí se encuentra el desacuerdo de los niveles de dificultad entre los editores de los materiales de lectura básica en castellano. Dentro de cada nivel, la variación de las diferencias en el promedio de longitud de la oración en cada serie se extiende desde aproximadamente 6 palabras a 19 palabras. Por ejemplo, varía desde 8 palabras por oración en el texto Minerva del segundo nivel a 27,2

palabras por oración en el texto Voluntad del mismo nivel. Una variación similar fue obvia en el promedio del número de sílabas por 100 palabras; el primer nivel del texto Nuevo Sembrador obtuvo un promedio mayor en el número de sílabas por 100 palabras que el del sexto nivel cesado en México (SEP).

El análisis de regresión múltiple fue aplicado a cada serie ejemplificado (ver la tabla IV). Por varios motivos, la Serie Laidlaw fue seleccionada como base para el desarrollo de la fórmula de comprensibilidad y para el gráfico. Primero, la serie Laidlaw comprendía del primer al sexto nivel, y la progresión del incremento del promedio de longitud de la oración y del número de sílabas por 100 palabras se mantuvo constante. Segundo, las correlaciones en el número de oraciones y las sílabas por 100 palabras con el nivel del grado indicado por los editores estaban bien balanceadas en su contribución con la ecuación regresiva. Tercero, el error general del cálculo fue más bajo que en las otras series, las cuales se extendían desde el primer al sexto grado. Cuarto, debido al mayor número de libros y su mayor extensión, esta serie proporcionó la mayor cantidad de materiales para muestras.

Serie	Grados	N	Coef. de Deter.	Corr./ oraciones	Corr./ sílabas	E.E. del cálculo
Aguayo	1-5	96	0,487	0,680	0,499	1,31
Continental	1-6	61	0,440	0,635	0,423	1,31
Economy	1-3	87	0,483	0,589	0,576	0,59
Laidlaw	1-6	186	0,489	0,570	0,537	1,14
Minerva	1-5	49	0,671	0,819	0,288	0,79
N. Sem.	1-5	66	0,437	0,608	0,456	0,98
Santillana	1-2	60	0,686	0,757	0,558	0,29
Santillana	1-6	89	0,377	0,606	0,271	1,32
SEP	1-6	73	0,228	0,443	0,272	1,47
Voluntad	1-2	22	0,511	0,688	0,272	0,36

N = número de pasajes de 100 palabras.

El coeficiente de determinación: indicación de exactitud de la ecuación de regresión; 1.0 es el mayor coeficiente posible.

Correlación con la longitud de la oración: la correlación del número de oraciones por 100 palabras con el nivel del grado; 1.0 es la mayor correlación positiva posible.

Correlación con sílabas: correlación del número sílabas por 100 palabras con el nivel del grado; 1.0 es la mayor correlación positiva posible.

Las normas de error del cálculo: el 68% de las predicciones de la ecuación de regresión se encontrarían dentro de este factor del nivel actual del grado.

Desarrollo de la fórmula de comprensibilidad

El análisis de regresión múltiple de los datos desde los 186 pasajes de la Serie Laidlaw, encontrado en la tabla IV, rindió la siguiente ecuación de regresión: Nivel del grado = ((número de oraciones/ 100 palabras x (-0,205)) + (número de sílabas / 100 palabras x 0,049) - 3,407.

La fórmula puede ser aplicada contando el número de oraciones y sílabas en pasajes de 100 palabras. El número de oraciones debe ser redondeado al décimo más cercano. El pasaje siguiente de 100 palabras fue tomado del texto de tercer grado de la Serie Continental:

Un perrito jugaba con su dueña. Le lamía las manos y le demostraba su cariño meneando la cola. Teníase en pie ante ella y todos los presentes le daban las cosas que estaban comiendo. Un asno sin seso, que veía aquello, pensó para sí: Yo sirvo a mi dueña y a sus gentes con más provecho que mil perrillos como ese. Sobre mi espinazo traigo mucha leña del monte y la harina del molino, con la cual hacen el pan que comen, y nadie me halaga ni me regala. Pues entonces haré las mismas gracias que el perrito faldero.

Se determinó que había 7 oraciones y 175 sílabas en el pasaje de 100 palabras.

$$\text{Nivel del grado} = ((7 \times (-0,205)) + (175 \times 0,049) - 3,407) = 3,7$$

De acuerdo con la fórmula, el pasaje fue escrito a un nivel alto del tercer grado.

Desarrollo del gráfico de comprensibilidad

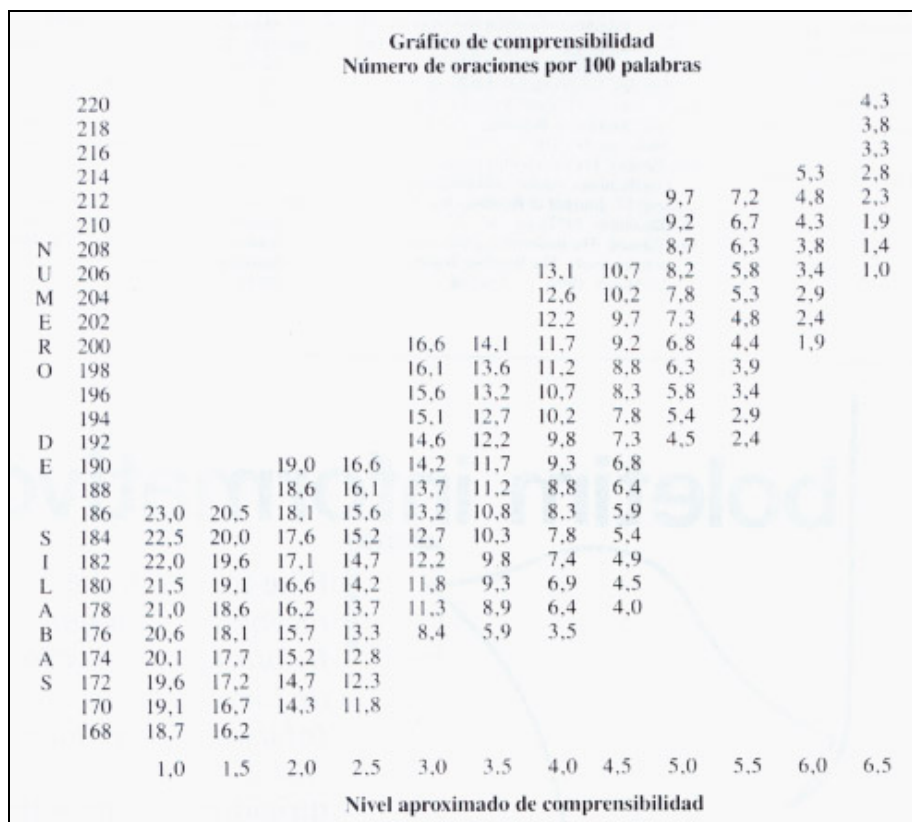
Se desarrolló un gráfico de comprensibilidad para poder eliminar los cálculos necesarios al utilizar la fórmula y simplificar el uso del procedimiento. Se desarrolló un programa para la computadora de modo de lograr todas las combinaciones posibles del número de oraciones y sílabas por 100 palabras y los índices de comprensibilidad resultantes. Los límites de las combinaciones logradas estaban colocados en una norma de desviación del promedio de cada variable a cada nivel. Con esto se eliminó del gráfico el efecto de los extremos en la longitud de las oraciones y las palabras, lo cual podría resultar en la equivocada identificación de los pasajes.

Resumen y recomendaciones para investigaciones posteriores

La fórmula y el gráfico que resulta de este estudio debe proveer un procedimiento tan conveniente de ser usado en castellano como lo es el gráfico de comprensibilidad de Fry en inglés. La exactitud de los índices de comprensibilidad dados por el procedimiento deben ser vistos con la misma precaución con que se leen los del gráfico de Fry en inglés. Este gráfico puede ser una guía útil para aquellos que intentan escribir materiales didácticos en castellano al nivel primario, y para aquellos que desean seleccionar los niveles apropiados de materiales ya existentes.

Como hasta el presente no hay una aceptación extensa de una norma de comprensibilidad en el idioma castellano, no será posible comparar y validar esta fórmula y el gráfico en contraste con un criterio ya establecido. Sin embargo, sería deseable evaluar la relación de las variaciones de los pasajes por medio de la fórmula y el gráfico con las variaciones en la comprensión de los lectores, tal vez como medidas por las pruebas "cloze" o alguna otra

medida de comprensión en la lectura. También sería deseable tornar los mismos datos de la estructura de la superficie de los materiales de nivel secundario y extender la fórmula y el gráfico hasta el grado doce.



Direcciones:

1. Contar las primeras 100 palabras de pasaje
2. Contar el número de oraciones en las 100 palabras, rodeándolo al décimo más cercano.
3. Contar el número de sílabas en las 100 palabras.
4. Buscar el número de sílabas en la columna izquierda del gráfico. Trazar a la derecha para encontrar el número de oraciones. El número al pie de aquella columna es el nivel aproximado del grado del pasaje.
5. Si el material consiste en más de una página, debe tomar ejemplos de cada tres páginas y trazar el promedio de cada variable.
6. Si la proporción de oraciones a sílabas por cada 100 palabras no aparece en el gráfico, entonces no se puede determinar la comprensibilidad del pasaje.

Referencias bibliográficas

Crawford, Alan N. A Spanish language Fry-type readability procedure: Elementary level. **Bilingual education paper series**. Evaluation, Dissemination and Assessment Center. California State University, Los Angeles. Vol. 7 (March, 1984). pg. 1- 17.

Fry, Edward. A Readability formula that saves time. **Journal of Reading**, Vol. 11 (April, 1968), pg. 513-516, 575-578.

- Fry, Edward. Fry's readability graph: Clarifications, validity, and extension to level 17. **Journal of Reading**, Vol. 21 (December, 1977), pg. 242-252.
- Fry, Edward. The Readability graph validated at primary levels. **The Reading Teacher**, Vol. 22 (March, 1969), pg. 534-538.
- García, Wilfred Frank. **Assessing readability for Spanish as a second language: The Fry graph and cloze procedure**. Unpublished doctoral dissertation, Teachers College, Columbia University. 1976. pg. 131.
- Gilliam, Bettye, Peña, Sylvia E., and Mountain, Lee. The Fry graph applied to Spanish readability. **The Reading Teacher**, Vol. 33 (January, 1980), pg. 426-430.
- Patterson, Frank W. **Cómo escribir para ser entendido**. H Paso: Casa Bautista de Publicaciones, 1972. pg. 32.
- Rodríguez Trujillo, Nelson. Determinación de la comprensibilidad de materiales de lectura por medio de variables lingüísticas. **Lectura y Vida**, Año 1 (Marzo, 1980), pg. 29-32.
- Spaulding, Seth. A Spanish readability formula. **The Modern Language Journal**. Vol. 40, (December, 1956), pg. 433-441.
- Spaulding, Seth. Two formulas for estimating the reading difficulty **Educational Research Bulletin**, Vol. 30 (March, 1951). pg. 117-124.
- Thonis, Eleanor Wall. **Literacy for America's Spanish speaking children**. Newark, Delaware: International Reading Association, 1976.
- Vari-Cartier, Patricia. Development and validation of a new instrument to assess the readability of Spanish prose. **The Modern Language Journal**, Vol. 65 (Summer, 1981). pg. 141-148.