

# Cátedra i+TI

#EXPANDETUMENTE

**BRECHA DIGITAL Y ACCESO AL  
CONOCIMIENTO**

Silvia Fajardo



## Una cosa lleva a la otra

- Acceso al **conocimiento**
- Oportunidades de una mejor **educación**
- Oportunidades de un mejor **trabajo**

## Acceso al conocimiento por medio de TICs

- ¿Por qué “brecha”?
- ¿Qué grupos sociales son los más afectados?

# Discapacidades físicas

## Discapacidades físicas

- Visual
- Auditiva
- Motriz

**Otras: de lenguaje, cognitiva y psicosocial, además de las discapacidades temporales.**

## Problemática general

- Las personas con alguna discapacidad física de tipo sensorial tienen menos posibilidades de acceso a estudios
- Dificultad para acceder a material de estudio
- Dificultad para comunicar o compartir dicho material con personas sin discapacidad



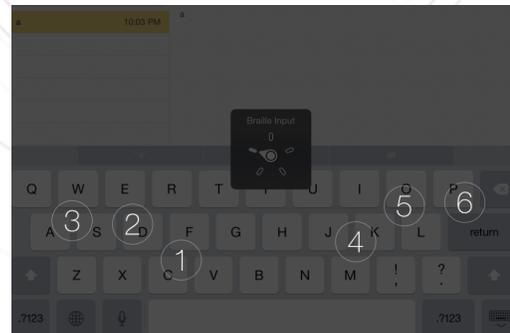
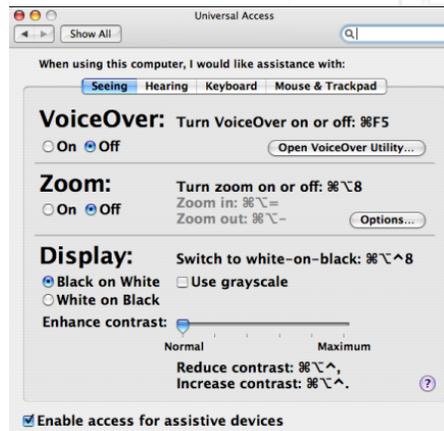
Imagen: <http://comunicacionterapia.blogspot.mx/>



Imagen: <http://revistademisantojos.blogspot.mx/>

## Discapacidad visual

- Lectores de pantalla: NVDA, VoiceOver, Talkback
- Pueden usar el teclado tanto de computadora como de celulares

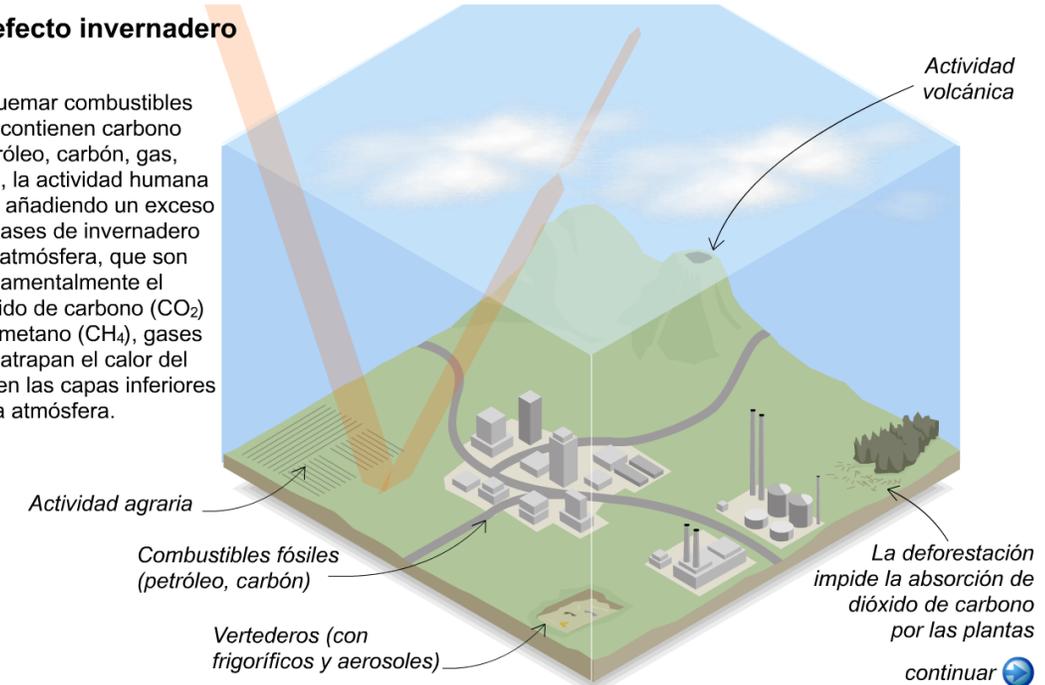


# Estudiando biología

www.iesmariazambrano.org/Departamentos/flash-educativos/efecto\_invernadero.swf

### El efecto invernadero

**3**  
Al quemar combustibles que contienen carbono (petróleo, carbón, gas, etc.), la actividad humana está añadiendo un exceso de gases de invernadero a la atmósfera, que son fundamentalmente el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el metano (CH<sub>4</sub>), gases que atrapan el calor del Sol en las capas inferiores de la atmósfera.



Actividad volcánica

Actividad agraria

Combustibles fósiles (petróleo, carbón)

Vertederos (con frigoríficos y aerosoles)

La deforestación impide la absorción de dióxido de carbono por las plantas

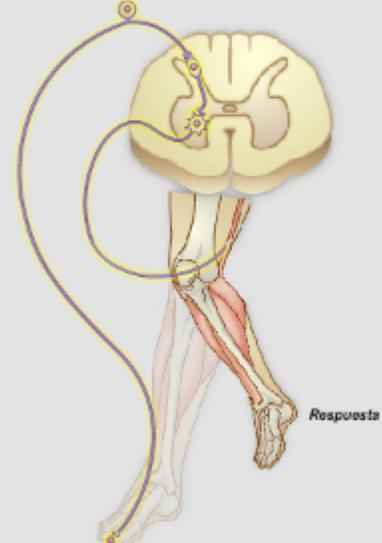
continuar

Editorial Médica PANAMERICANA

Curtis **Biología** 7ª EDICIÓN

Curtis | Barnes  
Schnek | Massarini

Figura animada 30-12. El arco reflejo

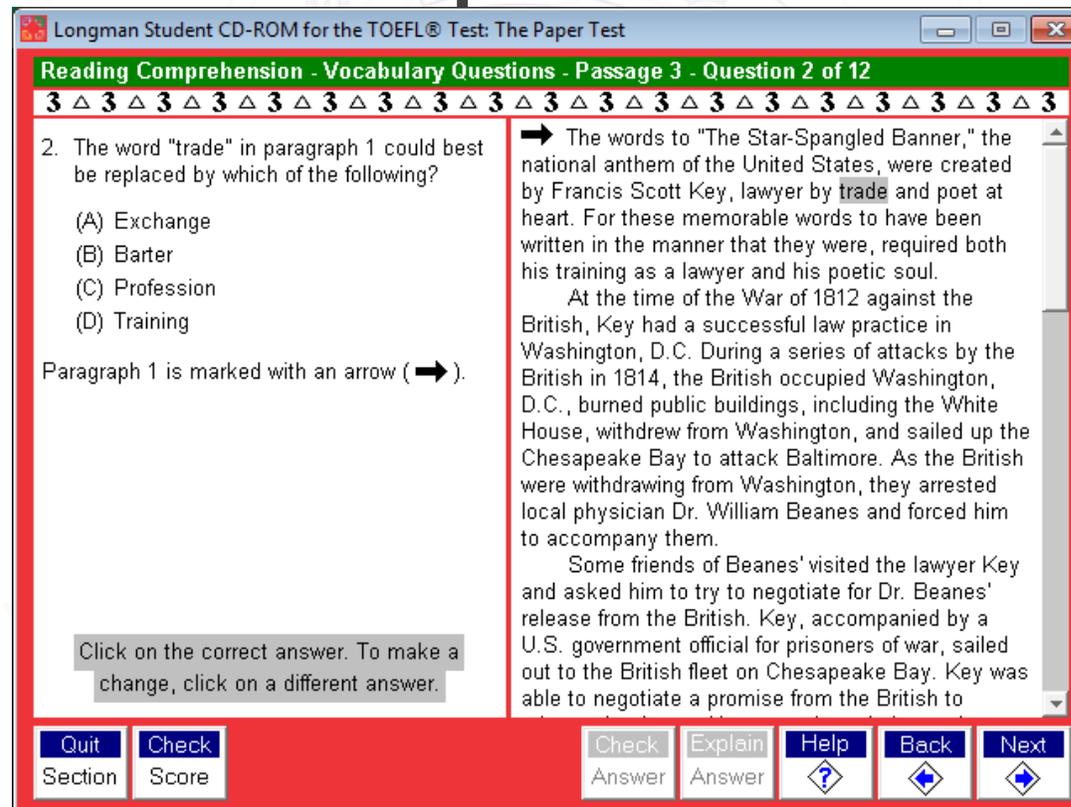


Respuesta

EL ARCO REFLEJO

Copyright © 2007 Editorial Médica Panamericana. Contacto - Términos de uso

# Preparándose para el TOEFL



Longman Student CD-ROM for the TOEFL® Test: The Paper Test

Reading Comprehension - Vocabulary Questions - Passage 3 - Question 2 of 12

3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3 Δ 3

2. The word "trade" in paragraph 1 could best be replaced by which of the following?

- (A) Exchange
- (B) Barter
- (C) Profession
- (D) Training

Paragraph 1 is marked with an arrow ( → ).

Click on the correct answer. To make a change, click on a different answer.

→ The words to "The Star-Spangled Banner," the national anthem of the United States, were created by Francis Scott Key, lawyer by trade and poet at heart. For these memorable words to have been written in the manner that they were, required both his training as a lawyer and his poetic soul.

At the time of the War of 1812 against the British, Key had a successful law practice in Washington, D.C. During a series of attacks by the British in 1814, the British occupied Washington, D.C., burned public buildings, including the White House, withdrew from Washington, and sailed up the Chesapeake Bay to attack Baltimore. As the British were withdrawing from Washington, they arrested local physician Dr. William Beanes and forced him to accompany them.

Some friends of Beanes' visited the lawyer Key and asked him to try to negotiate for Dr. Beanes' release from the British. Key, accompanied by a U.S. government official for prisoners of war, sailed out to the British fleet on Chesapeake Bay. Key was able to negotiate a promise from the British to

Quit Section | Check Answer | Explain Answer | Help | Back | Next

## Consultando operaciones con fracciones



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=qo9T4kaP-AQ>

# Discapacidad visual

- ¿Qué problemas identificas para el acceso al conocimiento?
- ¿En qué consiste la brecha digital en este caso?

## Discapacidad auditiva

*Yo dominio un español básico. El problema que los sordos tenemos es que nosotros hablamos en señas. Entonces, las señas las entendemos, pero **el español es nuestro segundo lenguaje**. Entonces un sordo debe dominar las dos lenguas, pero el español es su segunda lengua*

(en Erazo Gómez y Concepción Hernández, 2007)

## Discapacidad auditiva

*A veces, si hay un intérprete que nos acompañe, nos dice el significado de alguna palabra, pero no siempre lo ocupamos porque un intérprete sólo está para interpretarnos en una clase, en un evento, en un diálogo, **pero en Internet nosotros debemos de valer por sí mismos**, ser independientes, y ahí es donde nos cuesta entender esas palabras.*

(en Erazo Gómez y Concepción Hernández, 2007)

# Discapacidad auditiva

*Trataba de adaptarme al tema de oyentes para saber la diferencia como ellos se comunican, entonces, **yo chateaba con oyentes pero es algo limitado**, para mí sus ideas son diferentes a las mías. Es algo limitado, son diferentes con información de sordos, los problemas con los sordos, la lucha que los sordos hacemos con las compañías telefónicas por las cuestiones de mensajería.*

(en Erazo Gómez y Concepción Hernández, 2007)

## Discapacidad auditiva

- “La privación básica de la sordera no es el oído sino el lenguaje” Meadow (1980 citado en Erazo Gómez y Concepción Hernández, p.16)
- El lenguaje de señas es estructuralmente diferente del lenguaje oral
- Diferentes lenguas de señas en diversos países



Imagen: CEDETI

## Discapacidad auditiva

Sueñalettras

Centro de Tecnologías de Inclusión CEDETI,  
Pontificia Universidad Católica de Chile

Fuente:

<https://www.youtube.com/watch?v=xbNnY-eGReo>

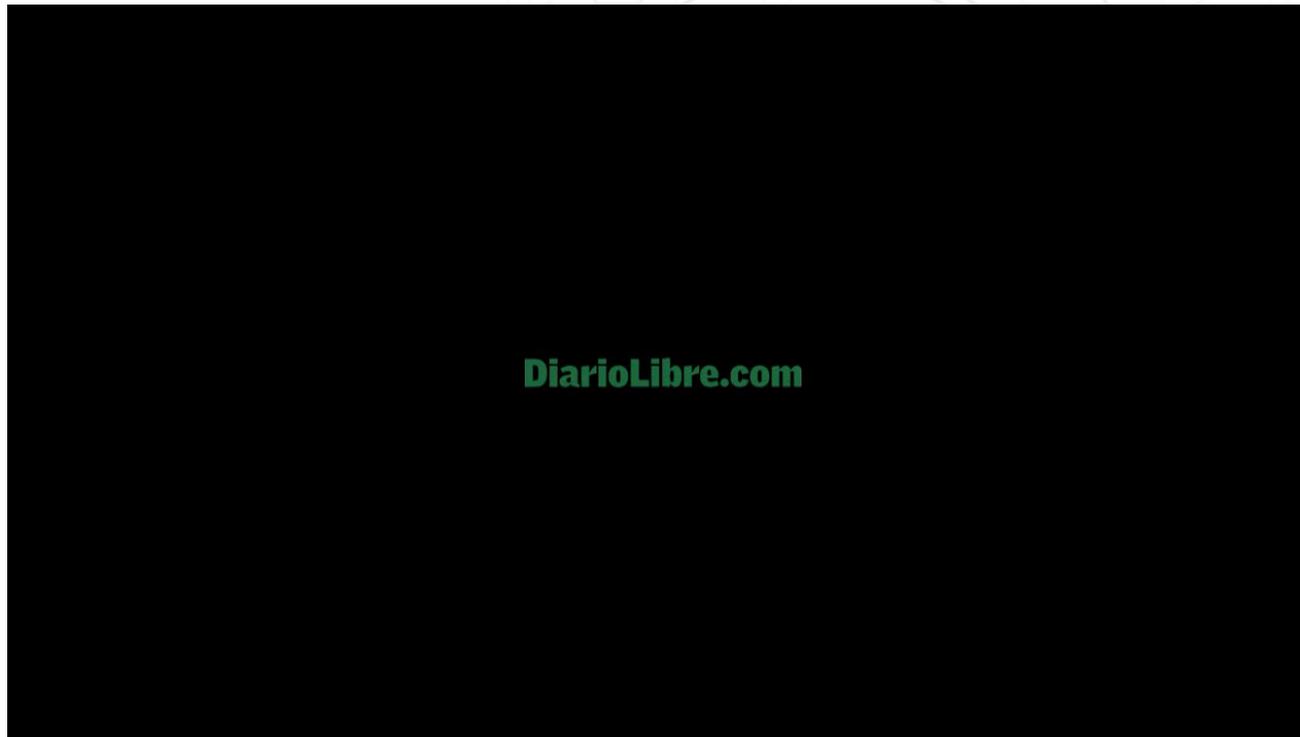
## Discapacidad auditiva



Cuento en Lengua de Señas Mexicana  
Instituto Pedagógico para Problemas  
del Lenguaje, I.A.P.

Fuente:  
<https://www.youtube.com/watch?v=KngzVADUMmc>

## Discapacidad auditiva



Uso de celulares de personas con sordera  
(Lenguaje de señas de República Dominicana)

Fuente:  
Diariolibre  
<https://www.youtube.com/watch?v=-DgkgXfcEB8>

# Discapacidad auditiva

- ¿Qué problemas identificas para el acceso al conocimiento?
- ¿En qué consiste la brecha digital en este caso?

# Discapacidad auditiva

*Porque uno de los problemas que afecta sensiblemente las relaciones de la persona sorda a través de Internet existe por **dificultades de comprensión de la información** ocasionada por un lenguaje pobre, que conduce a la marginación de la persona sorda.*

Amondarain y Correa (2001)

## Discapacidad motriz

- **Dificultades para manejar los dispositivos de entrada de datos, como el teclado o el mouse**

# Discapacidad motriz

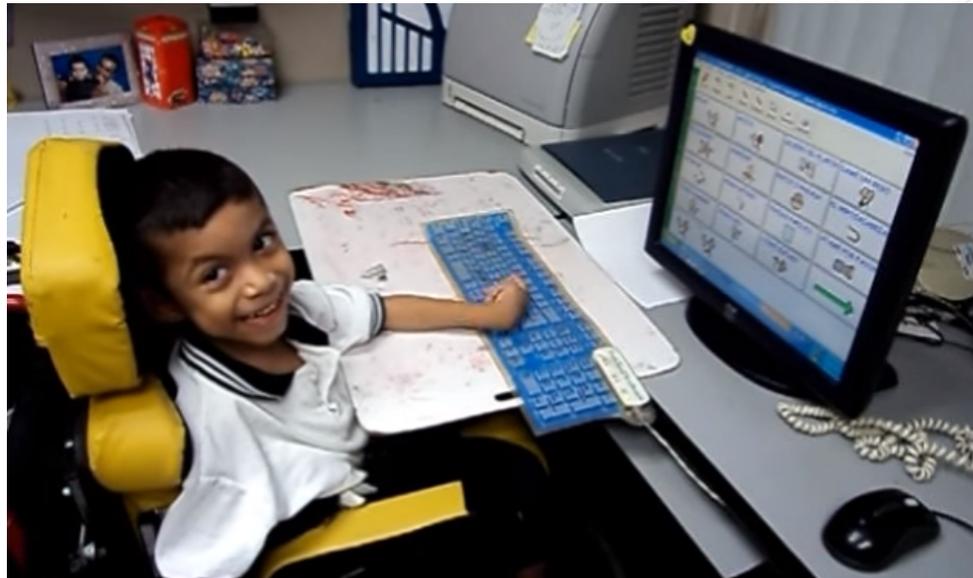
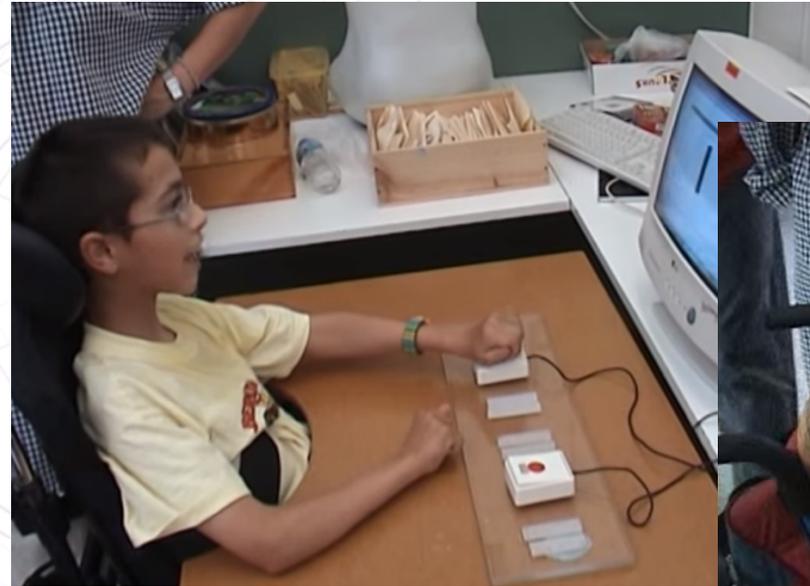


Imagen: Instituto Nuevo Amanecer ABP



Imágenes: Jordi Lagares Roset

# Discapacidad motriz



Fuente: Projecte Fressa <https://www.youtube.com/watch?v=v6KbXQr7YCA>

# Discapacidad motriz

- ¿Qué problemas identificas para el acceso al conocimiento?
- ¿En qué consiste la brecha digital en este caso?

Algunas soluciones rápidas

# Accesibilidad

# Opciones de accesibilidad en Windows



Iniciar Lupa



Iniciar Narrador



Iniciar Teclado en pantalla



Configurar Contraste alto



¿No sabe dónde empezar? [Obtener recomendaciones para facilitar el uso de este equipo](#)

## Explorar toda la configuración

Si selecciona esta configuración, se iniciará automáticamente cada vez que inicie una sesión.



Usar el equipo sin una pantalla

Optimiza el equipo en caso de discapacidad visual



Facilitar el uso del equipo

Optimiza la presentación visual



Usar el equipo sin un mouse o teclado

Configure dispositivos de entrada alternativos



Facilitar el uso del mouse

Ajuste la configuración del mouse u otros dispositivos señaladores



Facilitar el uso del teclado

Ajuste la configuración del teclado

# Opciones de accesibilidad en Windows

## Discapacidad visual

- Activar la lupa o el narrador
- Ajustar el contraste o el tamaño del cursor y de la letra

## Discapacidad motriz

- Activar teclas especiales
- Activar teclas filtro
- Ajustar velocidad del ratón
- Activar teclado en pantalla

# Accesibilidad

A nivel de:

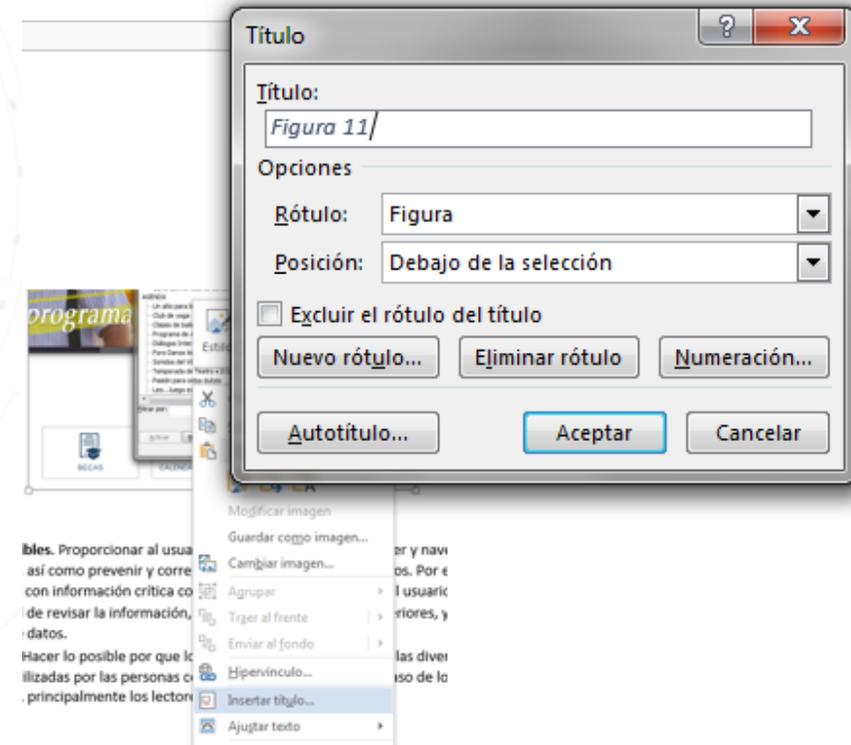
- Contenidos
- Autoraje

## Accesibilidad en documentos de texto

- Utilizar estilos

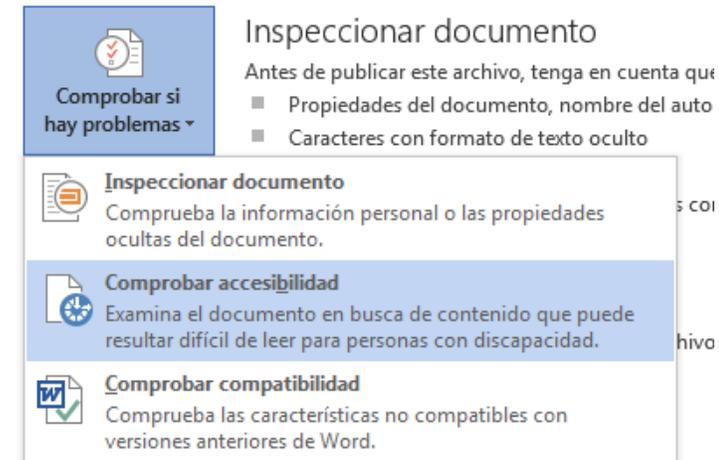


- Insertar títulos a tablas y figuras



## Accesibilidad en documentos de texto

- **Comprobar accesibilidad**



The image shows a screenshot of the 'Inspeccionar documento' (Inspect document) menu in Microsoft Word. The menu is open, showing several options. The 'Comprobar si hay problemas' (Check for problems) option is highlighted in blue. Below it, there are three sub-options: 'Inspeccionar documento' (Inspect document), 'Comprobar accesibilidad' (Check accessibility), and 'Comprobar compatibilidad' (Check compatibility). The 'Comprobar accesibilidad' option is also highlighted in blue. The background of the screenshot shows a document with a blue header and a white body, with a blue sidebar on the left.

**Inspeccionar documento**  
Antes de publicar este archivo, tenga en cuenta que

- Propiedades del documento, nombre del autor
- Caracteres con formato de texto oculto

**Comprobar si hay problemas**

**Inspeccionar documento**  
Comprueba la información personal o las propiedades ocultas del documento.

**Comprobar accesibilidad**  
Examina el documento en busca de contenido que puede resultar difícil de leer para personas con discapacidad.

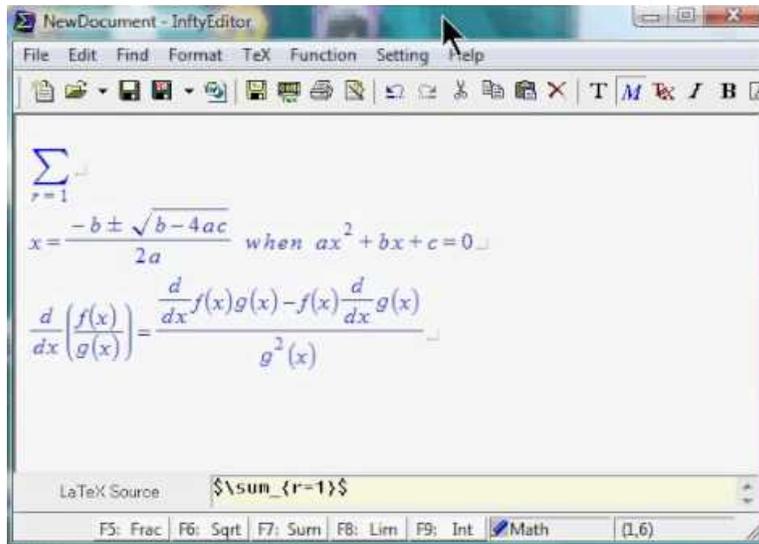
**Comprobar compatibilidad**  
Comprueba las características no compatibles con versiones anteriores de Word.

- LibreOffice cuenta con la extensión **AccessODF**



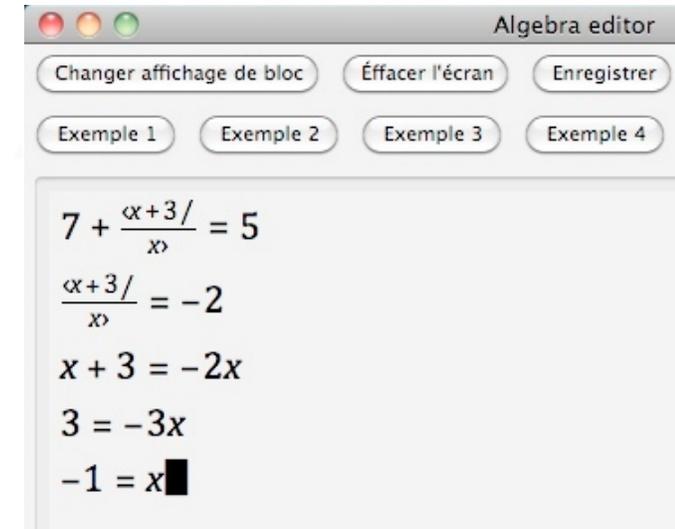
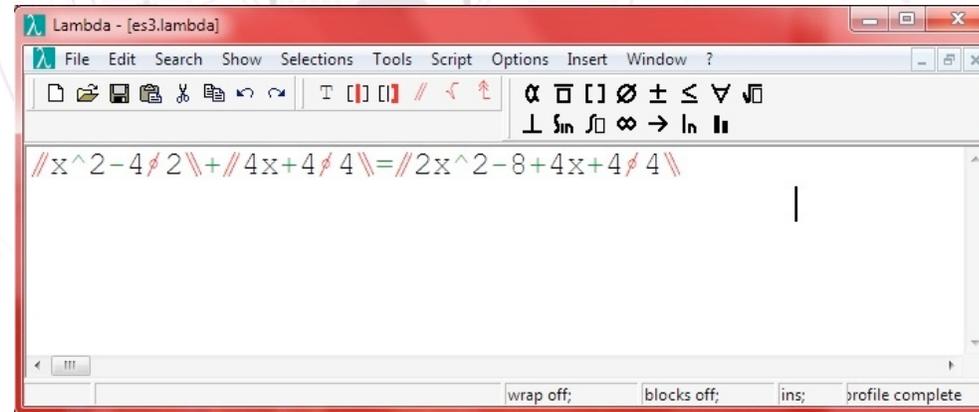
# Accesibilidad en contenidos matemáticos

	1	2	3	4	5	+	-	×	/	^	√	=
Français	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
CMU	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
Nemeth	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠



Infty editor

LAMBDA editor



Algebra editor

## Accesibilidad en contenidos matemáticos

- Al explicar conceptos u operaciones matemáticas, referirse a los términos por lo que son (ej. numerador, denominador) y no solamente por dónde están (“arriba”, “abajo”).
- Mencionar los términos que se estén indicando (evitar por ejemplo: “sumamos esto con esto”)

## Accesibilidad en la Web

### Principios de accesibilidad (WCAG 2.0 )

Que el contenido sea:

- **Perceptible.** Texto alternativo, alternativas sincronizadas de multimedia, que se pueda ver y escuchar.
- **Operable.** Accesible por teclado, alternativas de navegación.
- **Comprensible.** Legible, previsible, asistencia en la entrada de datos.
- **Robusto.** Compatible con tecnologías asistivas.

# Accesibilidad en MOOCs

Udacity, Coursera, edX, OpenCourseWorld, Iversity.

**Ninguna es completamente accesible para usuarios ciegos**

(Bohnsack y Puhl, 2014)

## Conclusiones

**Acceso a servicios, acceso a la información, acceso a la educación, eventualmente acceso al trabajo.**

**No consiste sólo en tener conexión a internet, sino en poder acceder a contenidos y aplicaciones.**

**Es posible reducir la brecha digital con prácticas de accesibilidad.**

*"Lo peor de una discapacidad no son los inconvenientes físicos que produce, sino la posible ausencia de bienestar psicológico y estar próximo a la exclusión social" -Javier Martín Betanzos*

## Referencias

**Amondarain, M. y Correa, J. (2001). Internet y deficiencia auditiva: Tecnología, utopía y accesibilidad. Pixel-Bit, No. 19**

**Erazo Gómez, L., y Concepción Hernández, E. (2007). Usos que hacen de Internet los estudiantes sordos de la Universidad de El Salvador. Tesis de licenciatura. Universidad de El Salvador.**

**Bohnsack, M. y Puhl, S. (2014). Accessibility of MOOCs. In Proc. International Conference on Computers Helping People with Special Needs, 141-144. Springer International Publishing**