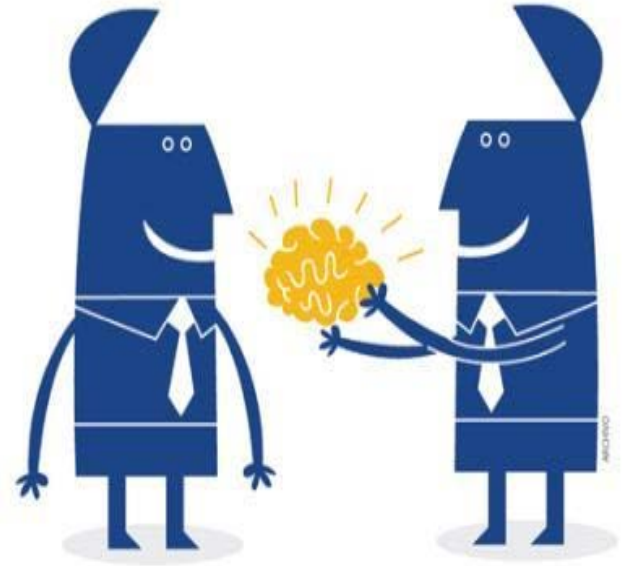


TIC para aprender ¿Bueno o malo?

Mauricio Morgado Castillo

¿Qué es enseñar?

- Enseñar no es transferir conocimiento, sino «**habilitar** a las nuevas generaciones en una visión no ingenua de la realidad» (Silo), es **poner las condiciones para que quien aprende construya su propio conocimiento.**

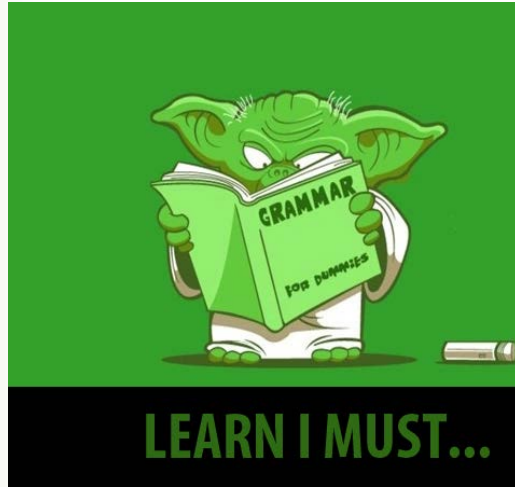


Habilitar...

- “Consiste en brindar la posibilidad de “activar”, “despertar” en las nuevas generaciones el gusto por aprender, por investigar, por transformar, por descubrir, por reflexionar, por atender, por ser conscientes de sí mismos, por ser capaces de preocuparse por la consecuencia de sus acciones en sí mismos y en su entorno. Por ser capaces de proyectar un futuro querido, y de realizar las acciones acordes y coherentes con esas aspiraciones”. (Aguilar y Bize)



¿Qué es aprender?



- “Proceso activo de la conciencia a través del cual hay registro, elaboración y transmisión de datos, y que supone siempre la puesta en marcha de una respuesta frente al mundo”. (Ammann)



¿Qué son las nuevas TICs?

- Son las tecnologías utilizadas en el transporte, la manipulación y el almacenamiento de datos por medios electrónicos.

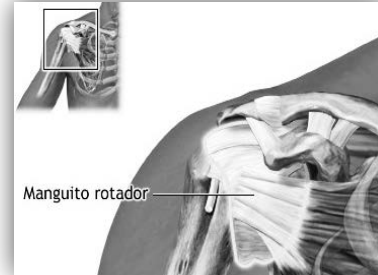


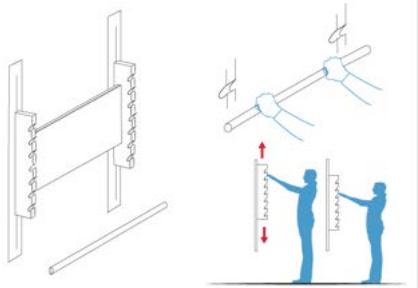
Dando un nuevo sentido a
estos conceptos



Caso: Rehabilitación

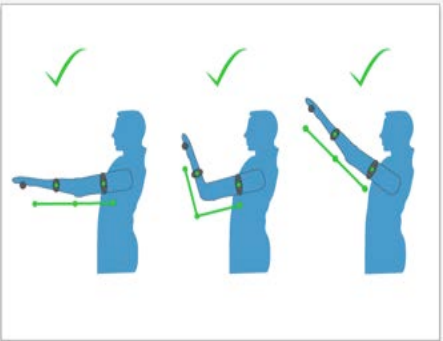
- Una persona sufre un accidente y se diagnostica como hombro congelado (o capsulitis adhesiva).
- La rehabilitación se lleva a cabo a través de ejercicios de flexión y extensión realizados en el dispositivo tipo escalera escandinava.
- ¿Cómo me recupero (aprendo a recuperar mi movilidad)?
- Propuesta: Videojuego serio.
- TIC: Arduino (Censa la posición de la barra), C# (para Windows store app), UNITY 3D (para el video juego) y SQLServer (persistencia).





A grid of musical notation and movement icons. The first three rows are numbered 1, 2, and 3, each containing a sequence of three musical notes. The fourth row is labeled 'F' and contains a sequence of six musical notes. To the left of the notation are several blue silhouettes of a person in various poses, representing the physical movements corresponding to the notes.

A digital score screen with a teal background. On the left, there are five horizontal red lines representing a musical staff. On the right, an orange box contains the following text: "time 00:00", "level 7", "points 00000", and "hearts" with three heart icons.



A teal screen with a white game controller icon in the center. Below the icon, the word "iniciar" is written in white. There are small white icons in the top right and bottom right corners.

A musical staff with five lines. Notes are placed on the lines and are colored: red, yellow, blue, green, and grey. To the right of the staff is a diagram of the physical instrument with colored dots on the bars corresponding to the colors of the notes.

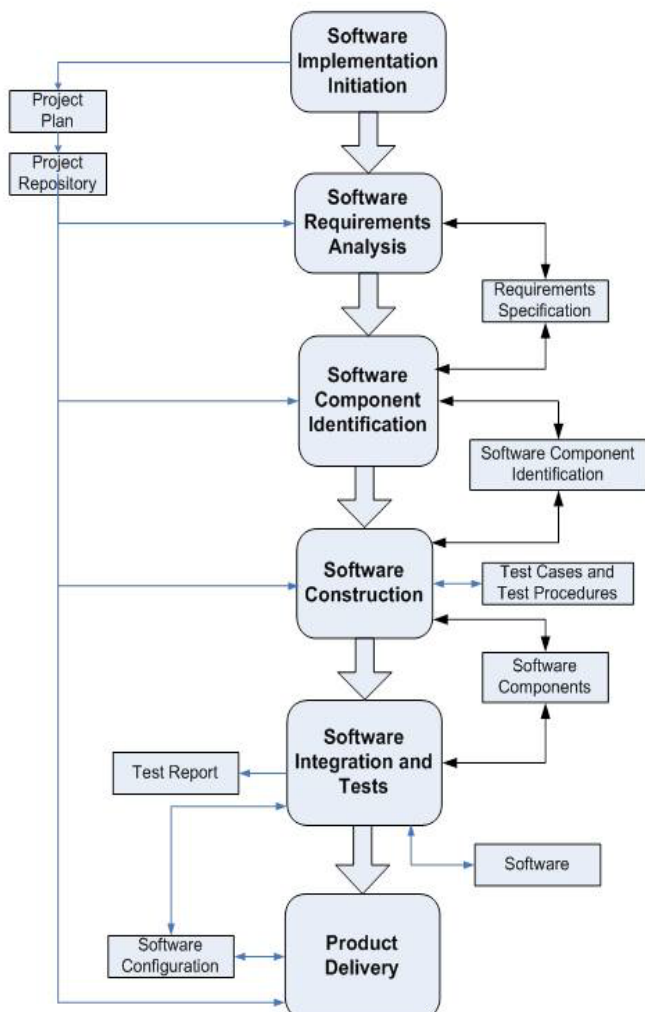
A teal screen with a white game controller icon in the top right and bottom right corners. In the center, there is a list of three songs, each with a musical note icon and a yellow background: "cancion 1", "cancion 2", and "cancion 3". Navigation arrows are visible at the bottom left and right.



Caso: Ingeniería de Software

- Norma ISO/IEC 29110-5-1-2
- ¿Cómo la adapto (aprendo a usarla) en mi flujo de trabajo?
- Propuesta: Plantillas
- TIC: WORD





Proceso de implementación de software

Diseño

- Introducción**
[La introducción del Documento de Diseño del Software (DDS) ofrece una visión general de todo el documento DDS. Incluye el propósito, alcance, definiciones, acrónimos, abreviaturas, referencias, y una descripción general de la DDS.]
- Propósito**
[Especifica el propósito de la DDS. Este documento ofrece un panorama de la arquitectura del sistema, utilizando un número de diferentes puntos de vista arquitectónico para representar diferentes aspectos del sistema. Se tiene la intención de captar y transmitir las decisiones importantes de arquitectura que se han hecho en el sistema.]
- Alcance**
[Una breve descripción de la Arquitectura de Software, las decisiones del ambiente de implementación y lo que se ve afectado o influenciado por este documento.]
- Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas**
[Proveer de las definiciones, términos y acrónimos requeridos, se puede incluir una referencia al glosario de términos en caso de que éste exista.]

Término	Definición
[Término, acrónimo o abreviatura]	[Definición del término]

- Referencias**
[Esta sección provee un listado de todos los documentos a los que se haga referencia dentro del contenido de la DDS. Este debe ser lo suficientemente específico para poder localizarse, se puede incluir el identificador o nombre del documento referido. Especificar la fuente de donde se ha obtenido la referencia.]

- Descripción general**
[Esta sección debe describir lo que el resto del DDS contiene y explica la forma en que el documento está organizado.]
- Representación de la Arquitectura**
[Esta sección describe la arquitectura del software para el sistema actual, y la forma en que estará representada. Enumera las vistas que son necesarias, y explica los tipos de modelos de elementos que contiene cada una de ellas.]

Plantilla para especificar el diseño

- Requerimientos Funcionales**
 - Identificación de los casos de uso**
[En esta sección se debe incluir una primera definición de los casos de uso identificados en el sistema, es decir una visión general de los casos de uso o que son aplicables al desarrollo. Se debe incluir una lista de los nombres de los actores y de cada caso de uso, junto con un diagrama que identifique las relaciones entre ellos. En esta sección se debe incluir una breve descripción de los supuestos y premisas existentes identificadas en los casos de uso.]
 - Priorización de los casos de uso**
[De acuerdo a los requerimientos identificados en el punto anterior, se deben organizar y estructurar de acuerdo a las necesidades del negocio o a las funciones del sistema. Posteriormente se debe incluir una priorización de los casos de uso en Alta, Media o Baja, otorgando finalmente un listado de los requerimientos priorizados.]

Identificador	Caso de Uso	Prioridad
[Identificador del caso de uso]	[Nombre o identificador del caso de uso]	[Alta / Media / Baja]

- Detalle de los casos de uso**
[Esta sección debe incluir en primera instancia al actor, quien es un individuo que interactúa con el sistema que se está desarrollando. Se debe prever una descripción del caso de uso, en donde se describen los pasos que sigue el actor y el sistema para llevar a cabo el caso de uso. Las precondiciones de un caso de uso, son aquellas acciones que se dan por hecho en el instante inmediato anterior en el que el actor realiza la acción, mientras que las postcondiciones son aquellas hechas que se esperan al concluir con la secuencia de pasos del caso de uso.
Es necesario hacer notar que existe la posibilidad de que el flujo del caso de uso no sea normal y que ocurran excepciones o un flujo esperado pero no deseado, o esto se le llamará flujo excepcional y tiene que ver con el manejo de errores externos durante la ejecución del caso de uso.]

- Nombre e identificador del Caso de uso**
 - Descripción breve del caso de uso**
[La descripción debe expresar brevemente el papel y el propósito del caso de uso, así como el actor involucrado. Un caso debería ser suficiente para esta descripción, en caso contrario deberá considerarse escribir el caso de uso puede subdividirse en más casos de uso de una complejidad menor.]
- Flujo de eventos**
 - Flujo básico**
[Un caso de uso siempre comienza cuando el actor realiza una acción que lo dispara. El detalle del flujo de eventos, debe describir las acciones que realizan el actor y el sistema. Puede considerarse como una forma de diálogo entre el actor y el sistema.]

Fase: _____ Responsable: _____

DSW-Especificación de Requerimientos

El caso de uso debe describir lo que sucede dentro del sistema, pero no cómo ni por qué. Se intercambiará información, sea específica o general de lo que se pasa de ida y vuelta. Por supuesto, no es necesario decir que el actor introduce información de los clientes. El mejor es decir, el actor introduce el nombre del cliente y la dirección.]

ACTOR		SISTEMA		
PASO	ACCIÓN	PASO	ACCIÓN	EXCEPCIÓN
1		2		-
2				

- Listado de Excepciones**

ID	TIPO	ACCIÓN
E1	[tipo genérico de la excepción]	[acción efectuada al ocurrir la excepción]
....		
- Listado de descripción de Datos Requeridos**

DATO	DESCRIPCIÓN	REQUERIDO

Plantilla para especificar los requerimientos

Caso:

Proyecto para aprender chino

- Propuesta: Una propuesta pedagógica para aprender los caracteres chinos con apoyo de las NTICs.



- Se construye un sistema para practicar el chino.
- El alumno sale del alcance del proyecto.
- Los alumnos crean una hoja de Excel que replica la propuesta.
- Después un alumno de Ciencias políticas desarrolla una “*app*” que replica la propuesta.
- Las dos adaptaciones fueron hechas por alumnos con revisión del docente.
- TIC: Excel, Android sdk.



Caracter	Pin yln	Significado
女	nǚ	<input type="button" value="caballo"/> <input type="button" value="mujer"/> <input type="button" value="tu"/>
白马不	bù	no
马		caballo

	Carácter	Pinyin	Significado
1			paz
2			metro
3			campo de futbol
4			al lado
5			avenida
6			clasificador de edificios
7			enfrente
8			a la izquierda
9			hasta
10			desde
11			museo
12			debajo
13			lugar
14			lado
15			al norte
16			al oeste
17			en medio
18			cerca
19			semáforo
20			plaza
21			afuera
22			lejos
23			al sur
24			cerca
25			calle
26			desde
27			preguntar
28			girar
29			derecha
30			futbol
31			blanco
32			izquierda

Mismo concepto en Excel

Tuviste 0 / 21 aciertos

1__El siguiente pinyin corresponde a cual caracter ?

附近
河
房租

2__El siguiente pinyin corresponde a cual caracter ?
qong1 qong4 qi4 che1

有的
满意
公共气车
车站

3__El siguiente pinyin corresponde a cual caracter ?
jiao1 tong1

交通
卧室
面积
附近

4__Dar el significado del caracter siguiente:
附近
cocina
luz del sol
en las cercanias
desordenado

5__Dar el significado del caracter siguiente:
旁边
al lado
condicion
casa
rentar

6__Dar el significado del caracter siguiente:
客厅
casa

Mismo concepto en Android

123 palabras – 12 temas – 1 nivel.
El orden de columnas, renglones y opciones es totalmente aleatorio.

Lo bueno

- Las tecnologías son **ubicuas** (Están disponibles para usarse en cualquier momento).
- Se **adaptan** a los **horarios** de cada alumno.
- **Cubren las necesidades concretas detectadas** desde la **experiencia**.
- Permiten **generar** procesos de aprendizaje **para y por los alumnos** (le quita lo “rígido” a la enseñanza tradicional).
- **Facilitan la investigación y la búsqueda** libre de información sobre cualquier tema de interés del estudiante (**sobre lo que realmente les interesa**)



Lo malo

- Sin una intención y un encuadre educativos, las tecnologías **potencian el acceso** a una **cantidad de información y estímulos** que se **pueden convertirse en distractores**.
- El alumno se **dispersa** con facilidad y pierde la concentración **al tener acceso abierto a todo tipo de información y conocimiento**.
- La «conexión» puede ser **adictiva**, y si es dispersa, se **pierde** la posibilidad de la **lectura y la investigación (hoy muy deficiente)**
- Produce **infoxicación**



¿Cómo cambian los procesos de aprendizaje?

- El docente ya no tiene todo el control.
- Surgen espacios de estudio donde el profesor no siempre está y donde el alumno debe asumir parte de la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- El aprendizaje es colectivo y/o colaborativo y el compartir es un valor.
- Se suaviza la competencia porque se propicia el hacer con gusto y en grupo.



El desarrollo requiere ser:

- **Interdisciplinario** (docente, médico, desarrollador, alumno, paciente, etc.).
- **Intergeneracional** (para maximizar su éxito).
- **Colectivo** (más miradas, más madurez).

Técnicamente:

- **Responsivo** (se ve en cualquier pantalla).
- **Transversal** (el mismo código se puede usar en /traducir a varias plataformas).



Finalmente

- Las NTICs en educación requieren de una intención pedagógica, que las tome como herramientas para satisfacer una necesidad real.
- Las **tecnologías por sí solas no aportan mucho, requieren del respaldo de una propuesta pedagógica.**
- Las **tecnologías para el aprendizaje no son buenas ni malas. Lo importante es el uso que les demos para propiciar el aprendizaje.**



Muchas gracias

Mauricio Morgado Castillo
mauriciomorgado@gmail.com

Referencias

- Ammann, Luis, *Autoliberación*, Vocabulario, Editorial Plaza y Valdés, México, 1991.
- Silo, *Humaniza la tierra*, Plaza y Valdés, México, 1990.
- Aguilar, Mario y Rebeca Bize, *Pedagogía de la intencionalidad*, Homo Sapiens Ediciones, Rosario Argentina, 2011.