

EL MÉTODO



1. ¿A qué llamamos aprendizaje?

Desde el punto de vista de la neurodidáctica, llamamos aprendizaje a cualquier variación en las conexiones sinápticas que produzcan cambios más o menos permanentes en el pensamiento y en el comportamiento.

Existen cambios en las conexiones neuronales del sujeto que están programados genéticamente y que están relacionados con el desarrollo del individuo, a estos cambios los podemos llamar crecimiento o maduración. Cuando nos referimos al aprendizaje estamos hablando de nuevas redes neurales que no están preprogramadas genéticamente sino que se producen como resultado de las experiencias que vive el aprendiz en su interacción con el entorno y como respuesta a las demandas de éste.

2. Aprendizaje significativo

Podemos diferenciar entre aprendizajes no significativos y aprendizajes significativos.

Los aprendizajes no significativos son aquellos que se refieren a la mera adquisición de información a través de signos (lingüísticos o numéricos) que corresponden a un significado concreto. Son ejemplos típicos la memorización de datos como los nombres de accidentes geográficos, nombres de capitales del mundo, fechas de acontecimientos históricos, familiares... La conservación de estos aprendizajes no significativos se produce en las memorias implícitas gracias a la repetición a lo largo del tiempo de los contenidos de información.

Por el contrario, los aprendizajes significativos implican mucho más que la propia recepción de información, esa información debe ser convertida en conocimiento, a través de la búsqueda de significado, la relación con otros conceptos y la organización de la nueva información dentro de la estructura mental del aprendiz. De esta forma la nueva información queda integrada con la ya existente, ampliando el campo cognoscitivo del individuo. Los aprendizajes significativos se almacenan en las memorias explícitas declarativas y dentro de éstas en la memoria semántica.

Entre las características de los aprendizajes significativos podemos señalar:

- El aprendizaje significativo conlleva una participación activa del alumno.
- El aprendizaje significativo requiere de una implicación emocional por parte del aprendiz.
- Todo aprendizaje significativo tiene una parte cognitiva y una parte afectiva, el alumno no sólo tiene que poder, también tiene que querer aprender.
- El aprendizaje significativo supone al estudiante relacionar los conceptos adquiridos con los conocimientos previos que ya tiene.



- En el aprendizaje significativo una estructura conceptual preexistente resulta modificada como resultado del proceso de asimilación. Para que el aprendizaje sea significativo tiene que existir una significatividad lógica (las relaciones entre los diferentes elementos están estructuradas de forma coherente) y psicológica (la estructura de los conocimientos previos debe permitir la incorporación de los nuevos para generar una nueva red de conocimientos ampliada) de los contenidos.
- El aprendizaje significativo permite la posibilidad de hacer inferencias, es decir, producir nueva información a partir de la que ya disponemos.
- El aprendizaje significativo sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones en un contexto diferente permitiendo así la transferencia de conocimiento.
- La intención última del aprendizaje significativo es que el alumno adquiera la competencia de aprender a aprender.

3. Fases del proceso de aprendizaje

Aprender implica la entrada de nueva información que es procesada de forma activa por el sujeto y como resultado de este procesamiento queda integrada en las estructuras cognoscitivas, modificándolas y ampliándolas, de forma que esa información pueda ser evocada en un futuro.

Este proceso de aprendizaje lo podemos secuenciar de la siguiente manera:

3.1 Motivación

El alumno tiene que estar motivado para que suceda el aprendizaje, para aprender es necesario querer hacerlo. La motivación es un conjunto de procesos emocionales que dirigen y mantienen la conducta del alumno hacia el aprendizaje y le permitirán mantener el esfuerzo hasta alcanzar los objetivos planteados. Sin esa implicación emocional que supone la motivación no existirá un aprendizaje significativo.

3.2 Activación de conocimientos previos

El cerebro construye sobre lo ya existente. Está demostrado que cuanto más conocimientos previos disponemos de un tema, más fácil es que podamos aprender nueva información relativa a ese tema y es más fácilmente consolidada en las memorias a largo plazo. Para facilitar la integración de la nueva información es necesario traer a la Memoria de Trabajo las estructuras previas de conocimiento, para que sean así reformuladas incorporando la nueva información y construyendo de esta forma nuestro propio conocimiento.



3.3 Procesamiento de la nueva información

Aprender requiere ampliar nuestras estructuras mentales, este proceso se realiza integrando en la memoria de trabajo la nueva información con la que ya disponemos en la memoria de largo plazo. La construcción del conocimiento se lleva a cabo mediante la realización conjunta de diversas operaciones mentales (de comparación, transformación, clasificación, análisis, síntesis, inferencias, relaciones, analogías, hipótesis...) que van construyendo las estructuras mentales que conforman el andamiaje del conocimiento significativo.

3.4 Consolidación en la Memoria a Largo Plazo

No podemos hablar de aprendizaje sin memoria. Por muy bien contruidos que tengamos los nuevos conocimientos, si no somos capaces de conservarlos en la memoria a largo plazo para su futura evocación ante una nueva situación de aprendizaje, una nueva experiencia o una demanda del medio, no se podrá hablar de aprendizaje.



3.5 Evocación

El aprendizaje significativo habrá sido exitoso si después del proceso contamos con la capacidad de localizar los nuevos aprendizajes en nuestra memoria a largo plazo y traerlos a la memoria de trabajo para por tomar decisiones, resolver problemas y dirigir nuestra conducta de forma exitosa para alcanzar nuestros objetivos.

4. Modelo de unidad didáctica “El rosco del aprendizaje”

Teniendo en cuenta todo lo visto hasta ahora, el modelo de unidad didáctica que proponemos consta de cuatro fases, cada una de ellas dividida a su vez en dos subfases.

1. Fase de activación
 - Motivación
 - Activación de Conocimientos previos
2. Fase de Construcción
 - Entrada de Información
 - Testeo de Comprensión
3. Fase de Consolidación
 - Aprender haciendo
 - Repeticiones diversas
4. Fase de Evaluación
 - Reto
 - Diagnóstico



4.1 Fase de activación

El objetivo de esta primera fase es la de preparar al alumno para el aprendizaje desde un punto de vista emocional y cognitivo.

Motivación

El comienzo de una unidad de aprendizaje es fundamental, en él debemos sentar las premisas sobre las que luego construiremos toda la experiencia de aprendizaje. El objetivo es situar emocionalmente a los alumnos en una posición favorable para el aprendizaje.

Para alcanzar este objetivo podemos utilizar dos estrategias:

- una de las estrategias primordiales será suscitar la curiosidad de los alumnos. Al cerebro le gustan los conceptos completos, y cuando es consciente de que hay aspectos incompletos en la comprensión que son necesarios para el



entendimiento, se siente insatisfecho y tenderá a rellenar los huecos. Por ello, debemos hacer conscientes a los alumnos de todo aquello que desconocen, ya que los alumnos no saben lo que no saben, utilizando para ello preguntas abiertas que evidencien las lagunas existentes en su conocimiento les harán motivarse. Llamar la atención de los alumnos sobre aspectos que desconocen, presentando ejemplos, noticias de actualidad, anécdotas, son buenas formas de suscitar la curiosidad de los alumnos.

- Otro aspecto muy relevante de cara a la motivación de los alumnos es trabajar desde sus intereses, para ello es imprescindible conocer bien a los alumnos para poder plantear escenarios de aprendizaje enfocados en su entorno más cercano y que dejen constancia de la relevancia de los aprendizajes para los alumnos. Esto es, que sean conscientes en ese momento de para qué les sirve lo que están

aprendiendo. De esta forma estaremos propiciando la motivación intrínseca de los alumnos hacia la experiencia de aprendizaje que les estemos proponiendo.

Activación de conocimientos previos

Las estrategias de esta fase irán encaminadas a activar en la memoria de trabajo aquellos conocimientos previos que el alumno ya dispone, sobre los que se van a asentar los nuevos contenidos que queremos que adquieran.

Esta fase supone una especie de evaluación inicial en la que se debe instar a los alumnos para que participen con total libertad y sin prejuicios. Al fomentar la participación activa de los alumnos estamos generando en ellos un ejercicio de potenciación de los aprendizajes pasados, que van a facilitar la integración de los nuevos contenidos en las redes neurales ya existentes y que además, como profesores, nos van a permitir testar el nivel de conocimientos de nuestros alumnos para poder ajustar nuestro discurso al punto de partida de nuestro grupo.

4.2 Fase de construcción

En este punto del proceso de aprendizaje el alumno construye su conocimiento gracias a que recibe la nueva información y la procesa de forma activa en la memoria de trabajo para integrarla en las redes mentales existentes ampliando su campo de conocimiento.

Entrada de Información

La nueva información debe apoyarse en los conocimientos previos que hemos activado en la fase anterior y partir de esos conocimientos como punto de arranque para ampliarlos con las nuevas aportaciones.

La nueva información debe ser transmitida a los alumnos de forma multisensorial. Implicar diferentes sentidos para el acceso a la información aumenta los niveles de atención y genera un aprendizaje más significativo al implicar diferentes áreas de la corteza cerebral activadas simultáneamente. Teniendo en cuenta el funcionamiento siempre holístico del cerebro, por observaciones del cerebro en vivo, hoy sabemos que cuando el cerebro procesa nueva información, el hemisferio derecho, que procesa información visoespacial, se ve más implicado que el hemisferio izquierdo, más analítico, lingüístico y matemático. A la luz de esta constatación, parece más interesante de cara

a facilitar y fortalecer el aprendizaje, que la entrega de nueva de información se haga a través de soportes audiovisuales, mientras que luego la consolidación del mismo se podrá llevar a cabo a través de soporte escrito.

Otro aspecto a tener en cuenta de cara a fomentar la significatividad y la aplicabilidad de los aprendizajes es presentarlo de forma contextualizada, y será mucho más efectivo si además, ese contexto está relacionado con el día a día de los alumnos.

En esta fase el alumno no puede ser un mero receptor pasivo de la información, es imprescindible que el alumno sea protagonista activo de las actividades realizadas, éstas promueven el procesamiento de la información por parte de los alumnos para la construcción de significados. Esto sólo lo conseguiremos si incitamos a los alumnos a la reflexión y a la búsqueda autónoma del conocimiento.

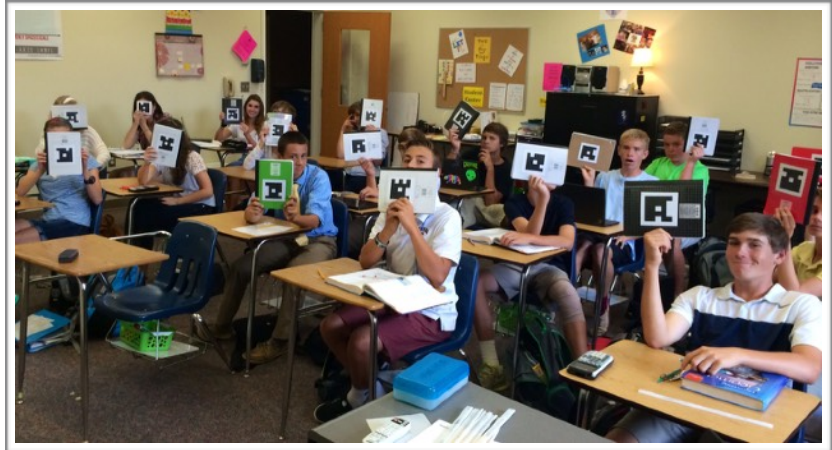
Como ya sabemos el cerebro es un órgano social que aprende en relación con el entorno, y de todas las interacciones que puede llevar a cabo, la que provoca una mayor activación neuronal es la que se produce cuando se aprende conjuntamente con otro cerebro. Por ello, y siguiendo la teoría sociocultural de Vigotsky, sus conceptos de zona de desarrollo próximo y de aprendizaje mediado, consideramos fundamental combinar actividades de tipo grupal e individual tanto en esta fase del aprendizaje como en las sucesivas. Un buen recurso en esta fase de construcción del conocimiento es el empleo de dinámicas de aprendizaje cooperativo, especialmente en grupos heterogéneos donde la diversidad de puntos de vista y de niveles de partida del conocimiento provoca disonancias cognitivas en la interacción entre los alumnos que van a beneficiar la reflexión, la búsqueda de consensos, las relaciones entre diferentes conceptos y por tanto la construcción del conocimiento individual partiendo del trabajo colectivo.

Testeo de Comprensión

Una vez finalizada la fase de construcción del conocimiento, y antes de pasar a la fase de consolidación, donde los aprendizajes migran de la memoria de trabajo a los bancos de memoria de largo plazo, es necesario realizar lo que denominamos el testeo de comprensión.

Esta es una segunda evaluación de carácter formativo y no calificativo, la primera fue la de los conocimientos previos, en la que debemos comprobar si el conocimiento que han construido los alumnos se corresponde con los objetivos y contenidos que nos habíamos propuesto al principio de la unidad.

El objetivo es comprobar que el aprendizaje es correcto, antes de empezar a consolidarlo, de otra forma podemos empezar a consolidar un concepto mal entendido, o un procedimiento mal ejecutado, con lo que estaríamos fortaleciendo un aprendizaje erróneo.



Esta actividad de evaluación no debe ser calificativa, sino formativa, es decir, evaluamos para aprender, utilizando la evaluación como la herramienta tan eficaz que es para aprender.

Un aspecto a tener en cuenta en esta evaluación es que los errores que podemos observar no deben ser penalizados, pero sí que deben ser localizados con dos objetivos fundamentales:

- El primero es hacer consciente al alumno con una retroalimentación positiva e inmediata del punto del proceso de aprendizaje en el que se encuentra y de aquellos conceptos que todavía no ha adquirido, recordando siempre que uno no sabe lo que no sabe.
- El segundo objetivo es que el profesor pueda conocer el estado de su clase para ver si la fase de construcción ha sido efectiva y los alumnos han comprendido los conceptos y contenidos trabajados o por el contrario debe rediseñar su programación para fortalecer aquellos que ha detectado que todavía no han sido bien comprendidos, volviendo a trabajar sobre ello de modo distinto a cómo se trabajó la primera vez

4.3 Fase de consolidación

Una vez construido el conocimiento por cada alumno, toca consolidarlo en la memoria de largo plazo. Sin memoria no hay aprendizaje, y si esos nuevos aprendizajes no son consolidados en las memorias de largo plazo, se olvidarán, no podrán ser evocados cuando sea necesario y por tanto no podremos hablar de aprendizaje. La estrategia fundamental para consolidar un aprendizaje puede resumirse en una, repetir-repetir y repetir, sin embargo, las repeticiones, para ser efectivas, tienen que darse de forma variada. En esta fase veremos las claves que podemos utilizar para trabajar en el aula favoreciendo la consolidación de los aprendizajes.

Aprender haciendo

La única forma de aprender algo es haciéndolo. Todo el que es un experto en hacer algo, es porque lo ha hecho cientos o miles de veces, por eso, en este momento de la fase de aprendizaje, donde ya se ha comprendido la nueva información y se ha integrado en los esquemas mentales que reflejan nuestro conocimiento del mundo que nos rodea, lo que toca es consolidar la información a través de actividades donde el alumno sea el protagonista activo de las tareas que se estén llevando a cabo.

En esta fase nunca debemos perder de vista el circuito neurobiológico de la motivación (Deseo-Acción-Satisfacción) y el funcionamiento de los sistemas de recompensa



cerebrales. En este punto del proceso de aprendizaje, el alumno debe "hacer", manejar, transformar la información para elaborar un producto, dirigiendo su conducta para conseguir la recompensa que ha previsto, el deseo que le hemos generado previamente. La acción provocada debe tener como resultado final la satisfacción del deseo generado, debemos ser provocadores de éxito. Cada vez que los alumnos

completan el ciclo del DAS están fortaleciendo y consolidando los grupos de neuronas que se han activado a lo largo del proceso, es decir, están aprendiendo de forma significativa. Para ello es necesario adaptar las propuestas educativas al nivel competencial de nuestros alumnos para que todos ellos puedan sentir la satisfacción del trabajo bien hecho.

El aprendizaje cooperativo es una metodología que nos puede ayudar a gestionar las actividades a realizar en el aula para favorecer la consolidación de los aprendizajes. De cara a la puesta en práctica de dinámicas cooperativas, debemos tener en cuenta varios aspectos que modifican las estrategias a emplear con respecto a las empleadas en la fase de construcción del conocimiento.

Así como en la fase de construcción del conocimiento, en la adquisición de la nueva información, nos interesa formar grupos heterogéneos, en esta fase de consolidación nos puede resultar interesante formar grupos homogéneos para adaptar las actividades a plantear a los diferentes niveles de desempeño que hemos detectado en el testeado de comprensión. Si planteamos actividades que están por debajo del nivel de desempeño de los alumnos, estos se desmotivarán, mientras que si les exigimos por encima de sus posibilidades les provocaremos frustración. El trabajo cooperativo a través de grupos homogéneos nos permite fomentar la consolidación de los aprendizajes atendiendo a la diversidad de nuestra clase.

Además de esto, en la fase de construcción del conocimiento nos interesa plantear estructuras donde se parte del trabajo grupal para terminar con trabajo individual, estableciendo así un nivel de apoyo mayor puesto que los alumnos todavía no manejan bien la información. Pro contra, en esta fase de consolidación, donde los alumnos ya han construido el conocimiento pero todavía no son del todo competentes, nos van a resultar más interesantes estructuras con un nivel de apoyo menor, donde se parta de un trabajo individual y posteriormente se comparta en grupo para ponerlo en común y matizar o complementar el trabajo individual con las aportaciones del grupo.

Repeticiones diversas

Los alumnos van a consolidar la información a través de múltiples actividades en las que van a poner en juego y aplicar los nuevos conocimientos adquiridos. Pero como repetir una y otra vez lo mismo es muy aburrido y haría caer la motivación y con ello la implicación de los alumnos hacia la tarea, estas actividades tienen que ser variadas, en la forma y en el fondo.

Trabajando de forma interdisciplinar, con actividades multisensoriales, forzamos a los alumnos a emplear todas las memorias, lo que redundará en un aprendizaje mejor consolidado. En este aspecto es importante tener en cuenta qué tipo de aprendizaje estamos llevando a cabo para poder emplear estrategias que impliquen aquellas memorias donde se vayan a consolidar estos aprendizajes.

- para aprendizajes no significativos emplearemos estrategias para trabajar la memoria implícita (repetición mecánica),
- mientras que aprendizajes significativos requerirán del uso de memorias declarativas, fundamentalmente de la memoria semántica.

Todo aquel material autogenerado por los alumnos donde quede reflejada la nueva información, y especialmente si es de carácter audiovisual (esquemas, mapas mentales, líneas del tiempo, murales explicativos, resúmenes...), será mucho mejor recordado y ayudará a una mejor construcción y consolidación de los aprendizajes.

Un último aspecto que nunca debemos olvidar cuando diseñemos nuestras actividades dentro del aula, es que éstas deben respetar los tiempos atencionales cuando requieran de un esfuerzo intelectual y de concentración sostenida por parte de los alumnos.



4.4 Fase de evaluación

En esta fase llevamos a cabo la tercera y última evaluación del proceso del aprendizaje. Para conseguir que la evaluación sea un elemento útil dentro del proceso de aprendizaje es necesario reformular su objetivo tal y como ha estado formulado hasta ahora. La propuesta que hacemos tiene que ver con pasar de una evaluación "calificativa" y centrada en los resultados, enfocada en el volcado por escrito (fundamentalmente) de la nueva información trabajada dentro del aula, a su consideración como una evaluación competencial y formativa que permita diagnosticar el punto, el momento, en el que se encuentra el alumno dentro de su propio proceso de aprendizaje.

Reto

Si buscamos generar en los alumnos un aprendizaje significativo y dotarles de competencias, debemos diseñar por competencias, enseñar por competencias y por supuesto, evaluar por competencias.

Un alumno ha realizado transmisión de información en conocimiento, es decir ha construido un aprendizaje significativo, si es capaz de aplicar o de conceptualizar y explicar (con sus propias palabras) los contenidos recibidos.

Por ello, un examen escrito o uno tipo test no aportarían información suficiente para valorar la adquisición de competencias, ya que, como mucho, dan muestra de que el alumno ha memorizado los contenidos, pero no que es capaz de aplicarlos y transferirlos a distintos contextos...



Para evaluar a los alumnos les planteamos retos, situaciones reales en la que los alumnos se enfrentan a un problema que exige del conocimiento adquirido para poder ser resuelto. De esta forma les planteamos una actividad totalmente competencial, en la

que el alumno tiene que ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos para resolver el problema planteado en el reto. Ponemos a los alumnos en una situación en la que no dependen de la mera memorización y repetición de los contenidos.

Además buscamos que el reto esté contextualizado, trabajando desde la narrativa que hayamos construido partiendo de los intereses de los alumnos que vimos en la fase de activación, lo que redundará en una mayor motivación de los alumnos hacia la tarea, transformando las emociones "negativas" (miedo, ansiedad, estrés) que los alumnos tienen frente a los exámenes por otras más favorables al aprendizaje como el desafío y la superación.

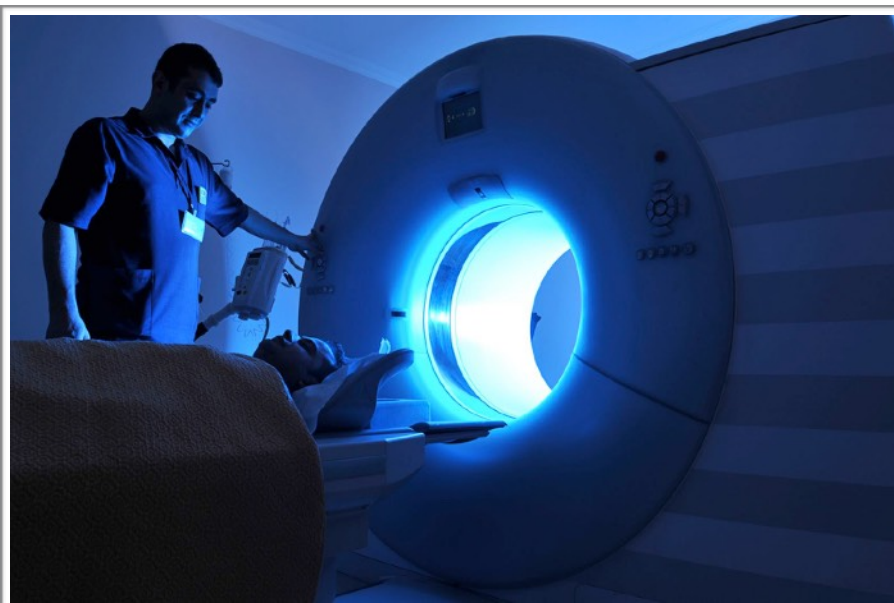
Otra gran ventaja que tiene el trabajar por retos es que nos permiten adaptar el desafío planteado a los diferentes niveles de desempeño de los alumnos. Estos pueden ser multimodales, con soluciones abiertas y flexibles en la forma en la que se aportan las posibles soluciones, lo que va a facilitar que cada alumno se apoye en sus propias fortalezas para resolverlo y haya múltiples soluciones en las que cada alumno buscará la mejor forma de aplicar los conocimientos adquiridos, cada uno a su nivel de conocimiento, provocando éxito y satisfacción en todos ellos.

Diagnóstico

Como planteamos al principio, la evaluación debe ser una fase más y además muy potente, dentro del proceso de aprendizaje, evaluamos para seguir aprendiendo. Con este punto de vista la evaluación debe estar enfocada y poner el énfasis en conocer cómo se ha desarrollado el proceso de aprendizaje, más que en los resultados del mismo. La evaluación nos proporciona un diagnóstico del punto exacto en el que el

alumno se encuentra para que a partir de ahí el profesor pueda diseñar los siguientes pasos a dar.

La evaluación debe medir el desarrollo de las competencias de los alumnos, y teniendo en cuenta que siempre va a partir de la



observación entre personas, debemos tratar que sea lo más objetiva posible, relacionada con los objetivos planteados y acorde a la metodología pedagógica empleada durante la unidad.

Gracias a los retos podemos evaluar no sólo si los contenidos han sido o no adquiridos por el alumno, sino si ha sido capaz de integrarlos o relacionarlos bien con otras informaciones para resolver un caso real. Cuando los retos están bien diseñados siempre requieren poner en juego diferentes competencias. A través de retos también podemos evaluar cómo cada alumno ha aplicado los conocimientos para resolver el problema planteado, qué estrategias de pensamiento ha llevado a cabo, cómo ha desarrollado los procesos cognitivos, motores, psicológicos o sociales que el reto ha requerido. Es decir, evaluamos si el alumno ha adquirido las competencias, conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que son el objetivo de toda acción pedagógica.

Cuando se trabaja por retos, por desafíos, por problemas a los que los alumnos tienen que encontrar la solución, al ser estos de múltiples caras y con posibilidades abiertas nos abren mucho el campo de actuación y dan pie a emplear la modalidad de evaluación 360°. Una evaluación donde todos evaluamos a todos, los alumnos se autoevalúan, se evalúan entre ellos por pares, se evalúan dentro del trabajo en equipo, el profesor evalúa a los alumnos, individual y grupalmente, y los alumnos evalúan al profesor. Porque en una experiencia de aprendizaje social como es el aula, todos aprenden, y el profesor necesita recibir la información de sus alumnos sobre cómo estos reciben las propuestas que se les hacen y en qué grado el trabajo del profesor les ayuda a alcanzar los objetivos propuestos.

Existen diferentes herramientas de evaluación que pueden ser empleadas, y consideramos que al igual que hacemos con el resto de actividades de aprendizaje, debemos emplear la mayor variedad de herramientas que encontremos, lo que revertirá en una formación más completa. De entre las herramientas de evaluación existentes, y teniendo en cuenta lo arriba planteado, caben mencionar los portafolios de los alumnos y las rúbricas como dos sistemas de evaluación que cumplen adecuadamente los criterios planteados.

5. ¿Qué debemos aprender?

A lo largo de todo el curso hemos visto cómo el cerebro trabaja de forma holística, como un todo en el que diferentes partes trabajan de forma conjunta para resolver problemas, tomar decisiones, en fin, dirigir nuestras vidas de la mejor forma posible para nosotros y nuestro entorno.

La educación debe por tanto desarrollar y optimizar ese buen diálogo entre nuestros tres cerebros (emocional, cognitivo y ejecutivo) para dotar al alumno de las mejores herramientas posibles y formar así ciudadanos competentes en cualquier faceta de su vida, personal, social o laboral.

5.1 Educación emocional

Ya hemos tratado en profundidad cómo sin emoción no hay aprendizaje. Es en el sistema límbico donde se localizan los dispositivos básicos del aprendizaje, motivación, atención y memoria. Las emociones están en la raíz de cualquier decisión que tomemos, y van a ser determinantes en el hecho de que la información que recibimos del entorno tome la ruta corta o la larga, es decir, que sea procesada o no, que se construya un aprendizaje significativo o, por el contrario se refuerce ese marcador somático que nos hace rechazar el estímulo en cuestión.



El contenido académico es relevante, qué duda cabe, sin información no hay manera de construir nuevos conocimientos, pero para que todo esto suceda, para que el aprendizaje se dé en los cerebros de los alumnos, éstos deben tener una disposición emocional favorable al aprendizaje. No sólo tienen que poder aprender, tienen además que querer aprender.

La educación emocional es fundamental además porque el cerebro es un órgano social y aprende en sociedad, por lo que no sólo es necesario la gestión de las propias emociones, sino que saber interpretar las emociones ajenas y mantener unas relaciones sociales constructivas debe ser uno de los pilares fundamentales de una educación para el siglo XXI.

5.2 Metacognición

El cerebro cognitivo es el que construye los nuevos conocimientos, procesando la nueva información que recibe del entorno, integrando, ampliando y transformando de forma activa las redes neurales existentes donde queda codificada la visión que tenemos de todo lo que nos rodea y el conocimiento adquirido a lo largo de la vida.

Este procesamiento de la información se lleva a cabo a través de lo que se conoce como "operaciones mentales", que van debutando a lo largo del desarrollo del individuo y que van adquiriendo competencia gracias a la estimulación y al entrenamiento de las mismas.

Para conseguir un aprendizaje significativo y para toda la vida, se hace necesario que

los alumnos sean conscientes de sus procesos de pensamiento, que los puedan identificar, describir los pasos que han ido dando y evaluar la eficacia de los mismos. Tras este análisis, el alumno estará en mejor disposición para adueñarse de su propio pensamiento, mejorar su forma de pensar, ser más eficaz en la toma de decisiones, planificar acciones frente a futuras situaciones y poder transferir los procesos mentales empleados en diferentes contextos.



Todos estos elementos son lo que conocemos como Metacognición, el pensamiento sobre cómo es nuestro propio pensamiento, tarea imprescindible para dotar a los alumnos de la competencia de aprender a aprender. Competencia imprescindible en la sociedad actual donde los cambios son incesantes y a una velocidad de vértigo, y que requieren de una capacidad de adaptación y de flexibilidad cognitiva máxima . Trabajar la metacognición con los alumnos implica fomentar momentos y espacios para la reflexión de los alumnos al respecto de los procesos de pensamiento, antes, durante, y después de la unidad. El pensamiento visual, las rutinas y destrezas de pensamiento, son herramientas muy valiosas que nos ayudarán a conseguir estas metas.

5.3 Funciones Ejecutivas

Desde la neurodidáctica entendemos el concepto de inteligencia como el buen diálogo entre nuestras emociones y nuestros pensamientos para tomar las mejores decisiones y poder dirigir nuestra conducta de cara a conseguir los objetivos que nos hayamos planteado. Las funciones mentales que median en este diálogo y que dirigen nuestra acción son las funciones ejecutivas.

Ya hemos trabajado suficiente sobre ellas a lo largo del curso, sólo queda insistir aquí en que cualquier experiencia educativa que planteemos en el aula debe ir encaminada al refuerzo y entrenamiento de las funciones ejecutivas de los aprendices.



Lo queramos o no, desde el momento en que nuestros alumnos están trabajando de forma activa, están utilizando sus funciones ejecutivas. Profesores conscientes de qué funciones están poniéndose en juego en cada momento y del nivel de desarrollo de las mismas, capaces de poder diseñar actividades específicas para el entrenamiento neurocognitivo de aquellas que hayamos detectado como más necesarias, estarán ayudando a formar alumnos responsables, autónomos, emprendedores, perseverantes, reflexivos, emocionalmente sanos, organizados, empáticos, dialogantes, creativos, flexibles... Alumnos inteligentes, y alumnos felices.

6. Metodologías activas

Existen muchas metodologías pedagógicas creadas que están validadas desde el punto de vista neurodidáctico como efectivas para poder llevar a cabo experiencias de enseñanza y aprendizaje.

Es interesante que los docentes nos actualicemos continuamente y que tratemos de conocer cuantas más mejor, no necesariamente al nivel de experto en todas y cada una de ellas, pero sí al menos hasta el nivel que nos permita valorar los puntos fuertes y débiles de cada una de ellas y cuando y en qué situación de aprendizaje es más adecuado su uso. De este modo dispondremos de una amplia gama de herramientas para generar experiencias y proponer acciones a desarrollar con nuestros alumnos.

El estilo propio de cada uno de los docentes también es un aspecto a tener en cuenta a la hora de decidir emplear una herramienta u otra, porque es importante que aquello que vayamos a plantear a nuestros alumnos sea algo con lo que nos sentimos cómodos y seguros, de otra forma los resultados obtenidos podrán estar alejados de los perseguidos.

Vamos a continuación a mencionar un listado no exclusivo, de algunas de estas metodologías que nos parecen interesantes y que han demostrado su validez para fomentar el aprendizaje significativo.

6.1 Aprendizaje Cooperativo

El cerebro es un órgano social y el ser humano vive y aprende en un entorno social. La cooperación es una competencia que nuestros alumnos necesitarán ahora y a lo largo de su vida.

El aprendizaje cooperativo nos permite abordar la heterogeneidad del alumnado en el aula de una forma más adecuada, ya que, en la mayoría de las ocasiones, esta



realidad está suponiendo un serio problema cuando trabajamos con una metodología en la que se pretende que todos los alumnos adquieran los mismos conocimientos, al mismo tiempo y de la misma manera.

Además de estas ventajas, la neurociencia ha demostrado que los ambientes cooperativos potencian la neurofuncionalidad de los alumnos mucho más que ambientes competitivos o individualistas.

6.2 Gamificación

La gamificación nos permite trabajar los contenidos de una forma competencial partiendo de un contexto que a los alumnos les resulta atractivo. Aumenta de forma espectacular la motivación de los alumnos frente a las tareas y genera unos ambientes de aula muy positivos y favorables de cara al aprendizaje.



6.3 Destrezas de Pensamiento crítico y eficaz

Fomentar en el aula una cultura de pensamiento es una necesidad que no podemos seguir dejando de lado. La sociedad en la que van a tener que desenvolverse nuestros alumnos les va a exigir una capacidad de adaptación y de flexibilidad de respuesta que sólo puede trabajarse desde el entrenamiento de la Metacognición, la más compleja y necesaria de las funciones ejecutivas de nuestro cerebro.



En la era de la información y de la tecnología, nos guste o no, la información está a disposición de cualquiera. El eje central de la educación ya no puede ser solo la transmisión de la información (por otro lado siempre necesaria), sino cómo gestionar de la manera más eficiente posible esa

información para nuestros intereses y los de nuestra sociedad. Formar a los alumnos para que puedan ampliar y profundizar en la información, evaluarla de forma crítica, construir significados a partir de ella, inferir nueva información y finalmente hacerse las preguntas que todavía no están hechas.

6.4 Aprendizaje Basado en Proyectos

Aprendemos para la vida y esta no está segmentada en asignaturas. El aprendizaje basado en proyectos o ABP, nos permite trabajar de forma interdisciplinar, partiendo de los intereses de los alumnos y de forma activa, donde los alumnos tienen que desarrollar un proyecto (propio o en equipo) en el que tendrán que aplicar, de forma competencial, todos los conocimientos que vayan surgiendo como necesidades para la consecución de los objetivos planteados en el proyecto en cuestión.

