

# Una aproximación al concepto de evaluación para el aprendizaje y al feedback con función reguladora a partir de los diarios docentes

Iolanda Nieves de la Vega<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Barcelona

## Resum

Els apartats que formen aquest treball s'han teixit a partir de la paraula *aprendre*, un mot que deriva del llatí *apprehendere*, composta pel prefix *ad-* ('cap a'), el prefix *prae-* ('abans') i el verb *hendere* ('agafar'). *Henedere*, al seu torn, ve de *hedera* ('heura'), que significa 'enredar', 'atrapar'.

En la primera part, *Aprendre descobrint*, es fa un recorregut pel significat del desenvolupament professional docent i la seva relació amb l'autoregulació i la metacognició en l'exercici professional. A partir d'aquí es posa en relleu la implicació de les funcions executives en els processos d'autoregulació i metacognició.

En la segona part, *Aprendre fent*, es valora l'ús dels diaris reflexius com a eina de desenvolupament professional.

En la tercera part, *Aprendre pensant*, es mostra la recerca, els objectius de la recerca, el disseny metodològic, la categorització i codificació del corpus textual, i els resultats obtinguts, i es duu a terme una discussió que entrellaça els resultats obtinguts amb les evidències i estudis teòrics.

En aquest treball s'ha dut a terme una recerca qualitativa interpretativa basada en l'anàlisi i la conceptualització de les reflexions pedagògiques al voltant dels conceptes *avaluació*, *autoregulació* i *feedback* amb funció reguladora d'un grup de docents en actiu i al llarg d'una formació.

S'han analitzat les reflexions realitzades des de la pràctica pedagògica i s'han entrellaçat amb aportacions de les evidències científiques i investigacions.

Durant la recerca s'han examinat els aspectes conceptuals de l'avaluació i elements relacionats amb la definició d'*avaluació*, les funcions i les formes d'avaluar, i aspectes procedimentals que han posat en relleu aspectes com són els objectius d'aprenentatge, els criteris i les eines d'avaluació.

Sobre l'autoregulació, s'han considerat elements sobre com afavorir aquests processos d'autoregulació a les aules, la importància del feedback amb funció reguladora i el seu impacte en l'aprenentatge atenent a quan i de quina manera dur-lo a terme.

Finalment, en l'aspecte relacional s'han obtingut dades sobre el paper de les persones implicades en l'avaluació.

**Paraules clau:** desenvolupament professional; diaris reflexius; avaluació; autoregulació; funcions executives; feedback.

### \*Correspondencia

Iolanda Nieves de la Vega  
yn.unbneuroeducacio@gmail.com

### Citación

De la Vega IN. Una aproximación al concepto de evaluación para el aprendizaje y al feedback con función reguladora a partir de los diarios docentes. JONED. Journal of Neuroeducation. 2022; 3(1): 69-89. doi: 10.1344/joned.v3i1.39642

### Conflicto de intereses

La autora declara la ausencia de conflicto de interés.

### Editora

Laia Lluch Molins (Universitat de Barcelona, España)

### Revisores

Belén Valdés-Villalobos,  
Dr. Álvaro Federico Muchiuti

*El manuscrito ha sido aceptado por todos los autores, en el caso de haber más de uno, y las figuras, tablas e imágenes están sujetos a licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.*

## Abstract

The sections that make up this work have been woven from the word learn. Learn derives from the Latin *apprehendere*, composed of the prefix *ad-* (towards), the prefix *prae-* (before) and the verb *hendere* (to take, to grasp, to grasp). *Henedere* also comes from *hedera* (ivy), which means to entangle, "catch".

In the first part, learning discovering, a tour is made of the meaning of teacher professional development and its relationship with self-regulation and metacognition in professional practice. From here, the implication of executive functions in the processes of self-regulation and metacognition is highlighted.

In the second part, learning by doing, the use of reflective diaries as a tool for professional development is valued.

In the third part, learning by thinking, the research, the objectives of the research, the methodological design, the categorization and codification of the textual corpus, the results obtained are shown and a discussion is conducted that intertwines the results obtained with the evidence and theoretical studies.

In this work, qualitative interpretative research has been conducted based on the analysis and conceptualization of pedagogical reflections around the concepts of evaluation, self-regulation, and feedback with regulatory function of a group of active teachers and throughout a training.

The reflections made from the pedagogical practice have been analyzed and have been intertwined with contributions from scientific evidence and research.

During the research, the conceptual aspects of evaluation and elements related to the definition of evaluation, the functions, and ways of evaluating and procedural elements that have highlighted such relevant aspects as learning objectives, criteria and evaluation tools have been examined.

On self-regulation, elements have been considered on how to promote these processes of self-regulation in the classroom, the importance of feedback with regulatory function and its impact on learning according to when, how to carry it out.

Finally, in the relational aspect, data have been obtained on the role of the people involved in the evaluation.

**Keywords:** professional development; reflective journals; evaluation; self-regulation; executive functions; feedback.

## Resumen

Los apartados que forman este trabajo se han tejido a partir palabra *aprender*, que deriva del latín *apprehendere*, compuesta por el prefijo *ad-* ('hacia'), el prefijo *prae-* ('antes') y el verbo *hendere* ('coger', 'asir', 'agarrar'). *Henedere*, a su vez, viene de *hedera* ('hiedra'), que significa 'enredar', 'atrapar'.

En la primera parte, "Aprender descubriendo", se hace un recorrido por el significado del desarrollo profesional docente y su relación con la autorregulación y la metacognición en el ejercicio profesional. A partir de aquí se pone de relieve la implicación de las funciones ejecutivas en los procesos de autorregulación y metacognición.

En la segunda parte, "Aprender haciendo", se pone en valor el uso de los diarios reflexivos como herramienta de desarrollo profesional.

En la tercera parte, "Aprender pensando", se muestra la investigación, los objetivos de la investigación, el diseño metodológico, la categorización y codificación

del corpus textual, y los resultados obtenidos, y se lleva a cabo una discusión que entrelaza los resultados obtenidos con las evidencias y los estudios teóricos.

En este trabajo se ha llevado a cabo una investigación cualitativa interpretativa basada en el análisis y la conceptualización de las reflexiones pedagógicas alrededor de los conceptos de *evaluación*, *autorregulación* y *feedback* con función reguladora de un grupo de docentes en activo y a lo largo de una formación.

Se han analizado las reflexiones realizadas desde la práctica pedagógica y se han entrelazado con aportaciones de las evidencias científicas e investigaciones.

Durante la investigación, se han examinado los aspectos conceptuales de la evaluación y elementos relacionados con la definición de *evaluación*, las funciones y las formas de evaluar, y aspectos procedimentales que han puesto de relieve aspectos tan relevantes como los objetivos de aprendizaje, los criterios y las herramientas de evaluación.

Sobre la autorregulación, se han considerado elementos sobre cómo favorecer esos procesos de autorregulación en las aulas, la importancia del feedback con función reguladora y su impacto en el aprendizaje atendiendo a cuándo y de qué manera llevarlo a cabo.

Por último, en el aspecto relacional se han obtenido datos sobre el papel de las personas implicadas en la evaluación.

*Palabras clave:* desarrollo profesional; diarios reflexivos; evaluación; autorregulación; funciones ejecutivas; feedback.

## Introducción

Cuando un docente se hace preguntas sobre su propia práctica, inicia un proceso de reflexión a partir de sus experiencias profesionales y trata de responder a las preguntas buscando evidencias y argumentos consistentes: está investigando.

La motivación principal de esta investigación es conocer y profundizar en la mirada de docentes inmersos en su propia práctica y al mismo tiempo aprendientes y participantes en la formación "Cómo dar feedback para promover la autorregulación". Una formación de 12,5 horas de duración e impartida por el grupo de trabajo AvaluarPerAprender.

El objetivo principal es acercarnos a sus reflexiones sobre *evaluación*, *autorregulación* y *feedback* para entender cómo perciben estos conceptos y qué relaciones establecen entre

Para enmarcar la investigación, iniciaremos un camino donde se expondrá la relevancia del desarrollo profesional docente y la reflexión en y sobre la práctica, su relación con los procesos de autorregulación y metacognición, y cómo estos procesos van

de la mano y están estrechamente conectados con las funciones ejecutivas.

Este recorrido nos llevará a situar al profesional que indaga, se autorregula y piensa sobre su propio pensamiento. Veremos cómo esa reflexión se expresa en los diarios docentes que formarán el corpus de la investigación.

Todo ello nos permitirá analizar y describir los conceptos de *evaluación*, *autorregulación* y *feedback* con función reguladora desde la práctica, así como conectarlos con las evidencias teóricas.

### *Desarrollo profesional docente*

El cerebro es el único órgano del cuerpo humano que tiene la capacidad de aprender y, a la vez, de enseñarse a sí mismo. Está dotado de unos mecanismos de plasticidad neuronal y sináptica que le permiten modificarse y adaptarse al entorno gracias a las experiencias vividas. Así, todas las personas tienen la capacidad para aprender siempre, en diferentes espacios y en diferentes momentos de la vida.

Se aprende a "lo ancho" y a "lo largo" de la vida, y los procesos de aprendizaje juegan un papel central

en el desarrollo de las personas. Así, la competencia básica “aprender a aprender” está en la base de todas las demás y es una de las claves en que se sostiene el aprendizaje permanente.

Las ideas de aprender a aprender y de aprender a lo largo de toda la vida nos acercan a la figura del docente reflexivo y en proceso de formación continua. Tomamos como referencia la definición de Eirin, que propone el desarrollo profesional como “el crecimiento personal que logra un docente como resultado de su experiencia y de la revisión sistemática de su práctica”<sup>1</sup>.

De acuerdo con Graham y Phelps<sup>2</sup> ser profesor significa ser un aprendiz experto, porque la enseñanza implica la capacidad de controlar, reflexionar y autorregular el propio proceso de aprendizaje para tomar decisiones sobre el conocimiento que se requiere en contextos particulares.

En este sentido, los docentes tienen que desarrollar habilidades de autorregulación que les permitan desarrollarse profesionalmente y, al mismo tiempo, supervisar y mejorar su propia práctica<sup>3</sup>, por lo que el desarrollo de la autorregulación es una competencia esencial para convertirse en un buen docente.

Como hemos indicado, el desarrollo profesional docente implica: a) el aprendizaje a lo largo de la vida; b) la combinación de estrategias para identificar el nivel de competencias profesionales requeridas, y c) la capacidad para identificar y ajustar las necesidades de mejora.

Todo ello conlleva que los profesionales reflexionen sobre su práctica y autorregulen su proceso de aprendizaje.

#### *Autorregulación en el ejercicio profesional*

La autorregulación referida a procesos de aprendizaje se ha definido como un proceso: a) activo y constructivo; b) por el cual la persona fija objetivos para su aprendizaje; y c) que intenta controlar, regular y monitorizar la cognición, la motivación y el comportamiento, guiado por sus objetivos y por las características del entorno<sup>4</sup>.

En este sentido, autorregularse lleva implícita la capacidad de gestionar los propios conocimientos, los recursos y las emociones para alcanzar unos objetivos personales<sup>5</sup>.

La autorregulación referida a procesos de desarrollo profesional posee un sentido análogo. La tarea docente es un proceso complejo en el que se

experimentan vivencias propias y particulares. En estas vivencias se combinan elementos cognitivos, emocionales, contextuales y conductuales propios de la autorregulación del aprendizaje, pero con una finalidad diferente: facilitar que otras personas aprendan<sup>6</sup>.

Esta similitud entre la autorregulación en el aprendizaje y en el desarrollo profesional se puede constatar en los diarios reflexivos, que forman el corpus de este trabajo y que analizaremos más adelante.

Los docentes en formación reflexionan sobre su propia práctica mediante los diarios reflexivos, que son el instrumento que les permite autorregularse y tomar conciencia, entender y gestionar pensamientos, emociones, comportamientos, recursos y contextos, en realidades diversas y cambiantes, como son los entornos de enseñanza-aprendizaje.

Así, las fases que hacen referencia a la autorregulación de los aprendizajes son también válidas para procesos de aprendizaje profesional permanente. Tanto las tres fases del modelo cíclico de Zimmerman<sup>5</sup>: planificación, ejecución y autorreflexión, que incluye la autoevaluación, como las propuestas por Pintrich<sup>4</sup>: reflexión, planificación y activación, tienen un paralelismo con los procesos de desarrollo profesional y nos acercan, como veremos más adelante, a la implicación de las funciones ejecutivas en los procesos de autorregulación.

Las recomendaciones formativas para apoyar el aprendizaje autorregulado en los estudiantes también son extrapolables a las de los modelos de desarrollo profesional<sup>7</sup>.

Pensar en la autorregulación de la tarea docente remite al profesional que actúa, reflexiona, reorienta y modifica la propia práctica a partir de: a) su formación y la experiencia acumulada, y b) las habilidades cognitivas, motivacionales y comportamentales desarrolladas. Todo ello con el objetivo de facilitar la regulación del aprendizaje de las otras personas.

Aprender a lo largo de la vida y la autorregulación de la práctica son ideas que están estrechamente relacionadas con la metacognición, puesto que a través de la reflexión se alcanza una mejor comprensión sobre uno mismo y se mejoran las estrategias metacognitivas.

#### *Metacognición en el ejercicio profesional*

Existen numerosas definiciones de *metacognición*. Todas giran alrededor del conocimiento y la regula-

ción del propio conocimiento y de los procesos mentales que este lleva asociado<sup>8</sup>.

Seguimos a Ruiz Martín<sup>9</sup> en la definición de *metacognición* como “el acto de pensar sobre nuestro propio pensamiento”. Esta tarea incluye procesos de toma de conciencia sobre el aprendizaje y las propias creencias. Requiere reflexionar para saber qué se quiere conseguir (objetivos) y cómo se puede alcanzar (autorregulación o estrategia).

Así, entendemos que la metacognición se produce cuando reflexionamos sobre nuestras ideas y nuestros procesos mentales y cognitivos e intervenimos conscientemente en cualquiera de estos aspectos, tal y como veremos más adelante en el análisis de los diarios reflexivos de los participantes.

Hasta este momento hemos dibujado el perfil de los docentes-participantes de la investigación: a) docentes en formación permanente; b) tomando conciencia de sus prácticas para intervenir y autorregularse, y, al mismo tiempo, c) pensando sobre el propio pensamiento.

Como hemos venido mencionando, cuando hablamos de *autorregulación* y *metacognición* estamos hablando de reflexión, planificación, organización, inhibición o toma de decisiones. Todos estos procesos están estrechamente vinculados con las funciones ejecutivas.

#### Funciones ejecutivas

*Funciones ejecutivas* (FE) es un término “paraguas” por lo complejo de los procesos cognitivos. Podríamos decir que su objetivo es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas, más allá de conductas habituales y automáticas. Incluye una gran variedad de destrezas como la capacidad para establecer metas, el desarrollo de planes de acción, la flexibilidad de pensamiento, la inhibición de respuestas automáticas o la autorregulación del comportamiento.

A continuación, se presentan algunas definiciones de FE propuestas por diferentes autores que nos permitirán establecer una conexión entre las funciones ejecutivas y los procesos de autorregulación y metacognición en el desarrollo profesional que hemos ido mencionado en apartados anteriores.

1. Las FE constituyen un conjunto de procesos cognitivos que permiten dirigir la conducta hacia la consecución de objetivos y la resolución de pro-

blemas. Incluyen habilidades de pensamiento como aprender, recordar, aplicar, analizar, evaluar y crear<sup>10</sup>.

2. Las FE forman un conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y monitoreo de las tareas, la flexibilidad en el trabajo cognitivo y su organización en el tiempo y el espacio<sup>11</sup>.

3. Blakemore<sup>12</sup> expone que la corteza prefrontal, que continúa desarrollándose hasta mucho después de la infancia, es la región del cerebro responsable de las FE, tales como la capacidad para controlar los impulsos instintivos, la toma de decisiones, la planificación y anticipación del futuro, el control atencional, la capacidad para realizar varias tareas a la vez, la organización temporal de la conducta, o el sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y los demás. Las FE serían las encargadas de activar un conjunto de habilidades cognoscitivas que se ponen en juego durante los procesos de aprendizaje.

Cabe destacar la importancia del desarrollo de varios mecanismos cerebrales tales como la mielinización, los neurotransmisores o la plasticidad neuronal, que son fundamentales para el funcionamiento del lóbulo frontal, que, a su vez, es indispensable para el surgimiento de las FE y los procesos de actividad intelectual.

4. Blakemore y Frith<sup>12</sup> proponen las siguientes funciones ejecutivas: capacidad para inhibir conductas inadecuadas, planificar, seleccionar acciones, tener información en mente, hacer dos cosas a la vez, controlar emociones, tomar decisiones y resolver problemas.

A partir de las definiciones seleccionadas, se puede inferir que las FE: a) constituyen un conjunto de capacidades cognitivas de orden superior que controlan y regulan los comportamientos, emociones y cogniciones necesarios para alcanzar metas, resolver problemas y dar respuestas adaptativas a situaciones nuevas o complejas; b) promueven un funcionamiento adaptativo y autónomo, ya que funcionan como un sistema de autocontrol en el desempeño de conductas con intención, y c) abrazan una serie de procesos cognitivos entre los que destacan planificar, analizar, evaluar y decidir o reajustar conductas

para formular y alcanzar objetivos, así como anticipar los posibles resultados<sup>13,14</sup>.

Así, la capacidad de autorregulación (cognitiva, conductual, emocional) y la metacognición van de la mano de procesos cognitivos de orden superior (memoria de trabajo, planificación, inhibición de respuestas automáticas...), propios de las FE.

El desarrollo de las FE comporta el desarrollo de una serie de capacidades cognitivas que permiten la autorregulación del pensamiento, de las acciones y de las emociones, que se relacionan con la competencia "aprender a aprender", que, como hemos indicado al inicio del trabajo, está en la base de todas las demás y es una de las claves del aprendizaje permanente.

#### *El diario reflexivo*

Como hemos ido construyendo en los apartados anteriores, el desarrollo profesional y personal significa crecimiento, autorregulación, metacognición y adecuación en relación con el propio conocimiento y con las actitudes en y sobre la práctica<sup>15</sup>.

En este proceso de crecimiento, el diario se convierte en un instrumento de introspección y reflexión sobre la propia práctica profesional y, por tanto, en un instrumento de desarrollo profesional.

Los diarios docentes contienen descripciones, análisis, opiniones y valoraciones sobre la situación que se experimenta y toman la propia experiencia como objeto de reflexión. Permiten recoger observaciones de hechos relevantes para el docente que contribuyen al conocimiento de la realidad y, al mismo tiempo, son la expresión de la reflexión crítica sobre su propia actividad. Constituyen un instrumento clave en la unión de la reflexión y de la acción, de la teoría y de la práctica.

Una de nuestras motivaciones en este trabajo ha sido acercarnos al vínculo y a la integración de la teoría y la reflexión que hace cada docente a partir de su mirada y sobre su propia experiencia.

En este punto del trabajo hemos intentado transitar por un camino que nos ha permitido establecer el marco de la investigación: a) docentes en desarrollo profesional permanente; b) reflexionando e interviniendo en y sobre su propia práctica (autorregulación); c) compartiendo y expresando sus procesos mentales a lo largo de la formación en diarios reflexivos (metacognición), y d) tomando decisiones, evaluando, modificando comportamientos y ajustando creencias (funciones ejecutivas).

## Objetivos de la investigación

La motivación principal de la investigación ha sido analizar la reflexión de un grupo de docentes en ejercicio profesional y al mismo tiempo aprendientes en la formación de 12,5 horas de duración impartida por el grupo de trabajo AvaluarPerAprender.

El objetivo general ha sido alcanzar un conocimiento y una comprensión más profundos y detallados de su percepción sobre la evaluación, la autorregulación y el feedback con función autorreguladora. Al mismo tiempo, nos hemos propuesto hacer visible el vínculo entre las aportaciones de los diarios y las investigaciones teóricas.

Queremos poner de relieve que esa interrelación reflexión-teoría no parte de un conocimiento conceptual (Teoría con mayúscula), sino de un conocimiento perceptual (teoría con minúscula) que se corresponde con la conceptualización que construye cada docente a través de los diarios y que se convierte de nuevo en objeto de reflexión, lo cual favorece el aprendizaje en espiral.

## Metodología de la investigación

Para llevar a cabo esta investigación centrada en diarios de docentes en activo y al mismo tiempo en formación continua, nos hemos decantado por la investigación cualitativa.

La investigación cualitativa permite, a través de un proceso de indagación inductivo, comprender el mundo de la experiencia vivida desde la mirada de las personas que la viven. Se trata de una metodología que intenta acercarse al conocimiento de la realidad por medio de la observación participante de los hechos o del estudio de los discursos –en este caso, los discursos son los diarios reflexivos– y nos muestra esa realidad sin que esté mediada por definiciones conceptuales ni filtrada por instrumentos de medida con alto grado de estructuración<sup>16</sup>. El fin último es realizar una recogida sistemática de datos que posibilite el análisis y la obtención de un conocimiento más profundo de esa realidad.

Una vez establecida la metodología de la investigación, para dar respuesta al objetivo general del trabajo se llevó a cabo el siguiente proceso:

a) Analizar, categorizar y codificar el corpus textual obtenido de los diarios docentes. Establecer las

palabras clave relacionadas con la evaluación, la autorregulación y el feedback que nos abran la puerta a entender las dimensiones conceptuales que son relevantes para los docentes. Establecer qué variables destacan y entender de qué manera se relacionan.

- b) Conceptualizar el feedback con función reguladora y entrelazar las aportaciones de los diarios con evidencias e investigaciones.

En el marco de este trabajo, y para responder a los objetivos de investigación, se realizó un análisis cualitativo de tipo interpretativo de los diarios reflexivos de un grupo de docentes. Estos docentes estaban en activo y participaban en una formación impartida por el grupo de trabajo AvaluarPerAprender.

Los diarios fueron solicitados al grupo AvaluarPerAprender, que, previamente informado del carácter de la investigación, aceptó ponerlos a disposición de la investigadora.

Se recogieron los diarios docentes y se inició el proceso de descripción, análisis, categorización, codificación y conceptualización de las reflexiones.

En la **tabla 1** se detallan las características del diseño de la investigación.

## Análisis de los datos

El corpus de la investigación se obtuvo tras una lectura detallada de todos los diarios reflexivos. Cada docente participó en su diario un mínimo de 5 oca-

siones para elaborar sus reflexiones. Para conocer en profundidad el proceso reflexivo, se decidió hacer una lectura en profundidad del material escrito y se realizó la selección de los diarios que habían completado todas las tareas de reflexión requeridas a lo largo de la formación. Se seleccionaron los 16 diarios que cumplían dicho requisito.

Se recogieron las contribuciones y se hicieron varias lecturas de la información; una lectura completa de cada diario y luego otras más específicas orientadas a responder a los objetivos de la investigación.

En cuanto a la unidad de análisis, se seleccionaron segmentos textuales con significado y coherencia marcados por un punto seguido o aparte y asociados a un determinado propósito comunicativo.

El análisis se ha abordado desde una perspectiva inductiva. Se inició un proceso de búsqueda y numeración de palabras o segmentos comunicativos. A continuación, se procedió a cuantificar la frecuencia de aparición y, finalmente, se realizó una interpretación de los significados que permitió elaborar una lista de palabras clave.

Estas palabras fueron el punto de partida para establecer las variables a partir de la relación que se iba estableciendo entre las palabras clave. Durante el análisis empezaron a hacerse visibles las relaciones semánticas entre los segmentos textuales en los que aparecían las palabras clave y las variables establecidas.

Estos significados se analizarán con mayor detalle en el apartado de la discusión de la investigación.

**Tabla 1: Diseño de la investigación**

<b>Objeto de estudio</b>	Diarios reflexivos	Instrumento de introspección y reflexión sobre la propia práctica profesional.
<b>Unidad de análisis</b>	Segmentos textuales	Segmentos textuales (frases) con coherencia en el significado y marcadas por un punto seguido o aparte.
<b>Muestra</b>	16 diarios reflexivos	Se seleccionaron aquellos diarios reflexivos que estaban completos en todas las tareas de reflexión requeridas por la formación.
<b>Recogida de datos</b>	Escenario	Docentes en el transcurso de la formación "Cómo dar feedback para promover la autorregulación". Formación de 12,5 horas de duración e impartida por el grupo de trabajo AvaluarPerAprender.
	Participantes	Personas con experiencia docente, en activo y a lo largo de la formación mencionada.
	Temporización	Los diarios se recogieron al finalizar la formación.

Tabla construida por la autora

## Resultados

Una vez analizado y categorizado el corpus textual, se estableció una nomenclatura para cada uno de los diarios y se procedió a su análisis y codificación a fin de poder analizar y discutir los resultados obtenidos.

Una vez numerados los diarios y categorizada la información, se inició el análisis de aparición de las palabras. Se identificaron 18 palabras clave por su frecuencia y número de diarios donde aparecían.

A partir del análisis e interpretación de los significados de las frases en las que aparecían esas palabras, se establecieron tres variables de análisis: "evaluación", "autorregulación" y "entorno relacional".

Se identificaron dos indicadores para cada variable, definidos a partir del análisis de las relaciones de los significados de las entradas en los diarios.

Los indicadores determinados fueron: a) aspectos conceptuales y procedimentales para las variables "evaluación" y "autorregulación", y b) el papel de las personas implicadas y la expresión emocional para la variable "entorno relacional".

En la **tabla 2** se detallan las variables, los indicadores y palabras clave de la investigación.

La información obtenida y ordenada y el establecimiento de variables e indicadores posibilitaron poner

en relación reflexiones docentes con evidencias y referencias teóricas.

Como resultado del análisis del corpus, hemos obtenido a través de sus diarios un acercamiento a su mirada sobre evaluación, autorregulación y feedback con función reguladora. La sistematización de los resultados obtenidos se puede ver en la **tabla 3**.

Como se puede apreciar en la **tabla 3**, sobre la variable "evaluación" y el indicador aspectos conceptuales, las palabras con mayor incidencia son *evaluación* (194), seguida de *coevaluación* (37), *autoevaluación* (19) y *calificación* (14). Respecto al indicador aspectos procedimentales, la frecuencia de palabras es *objetivos de aprendizaje* (40), *criterios de evaluación* (18), *rúbricas* (16) y *planificación* (13).

Sobre la variable "autorregulación" y el indicador aspectos conceptuales, las palabras con mayor incidencia son *autorregulación* (85) y *feedback* (85), seguidas de *reflexión* (83). Respecto al indicador aspectos procedimentales, la frecuencia de palabras es la siguiente: *error* (12), *segundas oportunidades* (6) y *tiempo* (25).

En cuanto a la variable "entorno relacional" y el indicador papel de las personas implicadas, las palabras clave con mayor incidencia son *papel del alumno/a* (130), seguida de *papel del docente* (26) y *papel de las familias* (19). Sobre el indicador expre-

**Tabla 2: Variables, indicadores y palabras clave de la investigación**

Variables	Indicadores	Palabras clave más frecuentes
Evaluación	1. Aspectos conceptuales 2. Aspectos procedimentales	Evaluación Autoevaluación Coevaluación Calificación Objetivos de aprendizaje Criterios de evaluación Rúbricas Planificación
Autorregulación	1. Aspectos conceptuales 2. Aspectos procedimentales	Reflexión Autorregulación Feedback Error Segundas oportunidades Tiempo
Entorno relacional	Papel de las personas implicadas Expresión emocional	Papel docente Papel del alumno Papel de las familias Emociones

Tabla construida por la autora

**Tabla 3: Resultados de la investigación**

VARIABLES	INDICADORES	PALABRAS CLAVE	FRECUENCIA	DIARIOS REFLEXIVOS DÓNDE APARECEN
Evaluación	Aspectos conceptuales	Evaluación	194	D1, D2, D3, D5, D7, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16
		Autoevaluación	19	D1, D3, D4, D6, D12,
		Coevaluación	37	D1, D8, D9, D13, D14, D15, D16
		Calificación	14	D1, D7, D8, D11, D16
	Aspectos procedimentales	Objetivos de aprendizaje	40	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D15, D16,
		Criterios de evaluación	18	D4, D9, D11, D14,
		Rúbricas	16	D4, D11, D15, D16
		Planificación	13	D5, D6, D7, D9, D10, D12, D13, D16
Autorregulación	Aspectos conceptuales	Reflexión	83	D3, D6, D7, D8, D11, D12, D13, D16
		Autorregulación	85	D1, D2, D4, D6, D7, D8, D11, D12, D13, D14, D16
		Feedback	85	D1, D2, D4, D5, D6, D11, D12, D13, D14, D16
	Aspectos procedimentales	Error	12	D1, D4, D6, D9, D12, D13, D14, D15 D16
		Segundas oportunidades	6	D1, D6, D9, D13, D16
		Tiempo	25	D2, D4, D7, D10, D11, D12, D13, D15, D16
Entorno relacional	Papel de las personas implicadas	Papel docente	26	D1, D3, D6, D9, D10, D11, D12, D16,
		Papel del alumno/a	130	D3, D4, D6, D9, D9, D10, D13, D14, D16
		Papel de las familias	19	D2, D7, D13
	Expresión emocional	Emociones	9	D5, D11, D15, D16

Tabla realizada por la autora

sión emocional, la palabra clave es *emociones*, que aparece en 9 ocasiones.

De los resultados obtenidos, destacamos los siguiente aspectos:

- Las reflexiones docentes sobre aspectos conceptuales de la evaluación contemplan elementos relacionados con la definición de *evaluación*, las diferentes funciones de la evaluación, el valor de compartir las reflexiones sobre las situaciones de evaluación experimentadas en las aulas, las formas de evaluar (autoevaluación, coevaluación) y consideraciones, dudas y preguntas sobre la implicación del alumno en el proceso de evaluación.
- Las reflexiones sobre aspectos procedimentales de la evaluación ponen de relieve comentarios sobre los objetivos de aprendizaje (cómo y cuándo se determinan, cómo explicarlos, la necesidad y

relevancia de compartirlos o no con el alumnado), los criterios de evaluación (cómo y quién los define, si los criterios son estables o dinámicos), seguido de las herramientas de evaluación (cómo hacer las rúbricas, qué tienen que contemplar, qué es una buena rúbrica) y la forma de planificar la evaluación (al inicio, a lo largo del proceso, en situaciones variadas, en espiral).

- Las entradas sobre aspectos conceptuales de la autorregulación muestran la necesidad y valoran positivamente la reflexión constante (entre docentes, entre docentes y alumnado, y entre alumnos y alumnas), seguido de cómo favorecer esos procesos de autorregulación en las aulas (herramientas disponibles, facilidad/dificultad de desarrollar estas habilidades para determinados alumnos y alumnas) y la relación entre autorregulación y aprendizaje. Se destaca el papel e impacto del feedback (objetivo del feedback, cuándo, cómo, si es

positivo o negativo, inmediato o retardado, entre docente-alumnado, entre alumnos y alumnas).

- d) Las reflexiones sobre aspectos procedimentales de la autorregulación mencionan reiteradamente la dificultad y la relevancia de encontrar tiempo de calidad para favorecer la autorregulación, el error como oportunidad de aprendizaje y el valor de las segundas oportunidades.
- e) Por último, en el papel de las personas implicadas en la evaluación, destacan la aparición de numerosas entradas que muestran diferentes perspectivas sobre el papel del alumno. En las entradas se menciona la relevancia de que el alumno participe activamente en el proceso de evaluación. Le siguen las entradas sobre el papel del docente, mayoritariamente como facilitador, y las entradas sobre el papel de las familias, las cuales reiteran la necesidad y, al mismo tiempo, la dificultad de involucrarlas.

Nos ha llamado mucho la atención la escasa incidencia de comentarios relacionados con aspectos emocionales (9). Este hecho nos ha llevado a pensar que sería un buen punto de partida para posteriores investigaciones.

Debido a la cantidad de muestras obtenidas y a la limitación del trabajo, centraremos la discusión en el aspecto conceptual de la variable "evaluación" (evaluación, autoevaluación, coevaluación y calificación) y en los aspectos conceptuales y procedimentales de la variable "autorregulación" (reflexión, autorregulación, feedback, error, segundas oportunidades y tiempo), dejando el análisis de la variable entorno relacional para posteriores trabajos.

## Discusión

Las investigaciones realizadas por Shön<sup>17</sup> muestran a un profesional que piensa sobre la marcha cuando se enfrenta a circunstancias no previstas relativas al ejercicio profesional y contemplan que estos contextos son valiosos escenarios de aprendizaje. Sin embargo, la reflexión en la acción no es la única que favorece los aprendizajes; la reflexión sobre la acción, es decir, la reflexión en la que se observa a *posteriori* lo ocurrido, es necesaria para poder tomar distancia y estudiar de forma más profunda las propias intervenciones.

Como hemos comentado en apartados anteriores, y siguiendo a Esteve<sup>18</sup>, el aprendizaje reflexivo

se basa en una mirada del aprendizaje según la cual el conocimiento sobre la práctica docente tiene que ser un conocimiento creado por el propio sujeto en formación. Los docentes reivindican ese proceso reflexivo atendiendo a diferentes aspectos:

"Aprendemos haciendo, pero también reflexionando sobre lo que hacemos: un principio clave para entender la importancia de promover la metacognición con nuestros estudiantes." (D11)

Este camino de reflexión en y sobre la acción se hace visible en los diarios reflexivos, corpus de la investigación, y lo analizaremos a lo largo de la discusión.

### Variable "evaluación"

El concepto de *evaluación* que se observa en las entradas de los diarios y el análisis de sus significados se aproxima a la propuesta de evaluación de Stobart<sup>19</sup>, que plantea tres finalidades: 1) determinación de los niveles educativos, una función que se relaciona con pruebas externas; 2) selección y certificación, que sigue siendo muchas veces la finalidad principal de la evaluación escolar; y 3) evaluación formativa o evaluación para el aprendizaje, es decir, la evaluación con vocación de mejora de los aprendizajes<sup>19</sup>.

De los diarios reflexivos se infiere una definición sobre qué es *evaluación* muy próxima a la evaluación formativa presentada por Stobart<sup>19</sup>.

Tres de las entradas que aparecen a propósito del concepto de *evaluación* son:

"Evaluar es ayudar a aprender." (D10)

"Evaluar es aprender." (D6)

"La evaluación es el aprendizaje en sí mismo." (D7)

*Evaluar* se define como ayudar a alguien en el proceso de aprender:

"Evaluar es ayudar a aprender. La comunidad educativa en conjunto puede acompañar al alumnado en el proceso de aprendizaje, a partir de la propia reflexión." (D10)

Esta idea de ayudar a aprender conecta con la descripción que propone Sanmartí<sup>20</sup> sobre qué im-

plica evaluar: recoger información, analizar esa información y tomar decisiones y medidas de acuerdo con ese análisis<sup>20</sup>.

Por un lado, esta toma de decisiones puede ser de carácter social y estar orientada a certificar ante los alumnos y/o las familias el nivel de unos determinados conocimientos al finalizar una etapa de aprendizaje.

Entendida así, la evaluación tendría una función selectiva y capacitadora, *evaluación sumativa*<sup>20</sup> y que ocupa un espacio en algunas entradas de los diarios:

“La función calificadora y seleccionadora de la evaluación también es importante.” (D1)

“Evaluación más allá de los resultados.” (D5)

“Evaluar más y calificar solo cuando es necesario.” (D7, D10)

En algunas contribuciones se define la evaluación sumativa en oposición a la evaluación formativa:

“Calificar nos sitúa en un mapa que puede ser muy grato (...), pero no informa sobre cómo aprendo, (...) informa de dónde estoy en la pirámide.” (D11)

En otros casos se pone de manifiesto la función certificadora de la evaluación:

“La función calificadora de la evaluación también es importante. Sus resultados dependen en buena parte de la calidad de la evaluación reguladora.” (D16)

Por otro lado, esas decisiones pueden ser de carácter pedagógico para identificar aquellos cambios y medidas que necesitan incorporar y tomar los alumnos para autorregular su aprendizaje: *evaluación formativa* o *evaluación para el aprendizaje*<sup>20</sup>.

Esta concepción se visibiliza en las reflexiones docentes que manifiestan:

a) La necesidad de ofrecer una variedad de habilidades evaluativas:

“Hay que plantear diferentes momentos de una actividad evaluadora; por eso, es imprescindible utilizar correctamente diferentes habilidades evaluativas.” (D1)

b) La necesidad de evaluar en diferentes situaciones:

“Es necesario entender la evaluación (...) como una serie de puestos de aprovisionamiento para llegar a la meta.” (D11)

c) El uso de diferentes sistemas de evaluación:

“Es necesario utilizar diferentes sistemas de evaluación.” (D2)

Para Stobart<sup>19</sup> la evaluación para aprender es un elemento activo y relevante producto del proceso de aprendizaje. Se caracteriza por los elementos que indicamos a continuación y que tienen su reflejo en las entradas de los diarios reflexivos:

a) Participación de los alumnos en su aprendizaje:

“Para llegar a establecer diálogos transformadores (evaluación formadora), hay que estar abierto a escucharnos y escuchar a los otros.” (D12)

b) Retroalimentación eficaz:

“La evaluación se tiene que entender como el establecimiento de conversaciones: entre el yo que soy y lo yo que quiero llegar a ser (conversación interior, metacognición), entre yo y los otros (feedback docente, conversación de grupo).” (D14)

c) Adaptación de la enseñanza para tener en cuenta los resultados de la evaluación:

“Evaluar con actividades que permitan aplicar el nuevo conocimiento sobre situaciones nuevas (transferencia del conocimiento).” (D6, D10)

d) Necesidad de que los alumnos sean capaces de evaluarse a sí mismos:

“Las personas que aprenden son aquellas que saben autoevaluarse.” (D1, D7, D12)

e) Reconocimiento de la influencia que la evaluación tiene sobre la motivación y la autoestima de los alumnos:

“La evaluación tiene que ir enlazada a una voluntad de

superación (...) más allá de unos resultados o unas notas. (...), que el alumnado vea las dinámicas de evaluación como momentos de aprendizaje, no de juicio, etiquetaje o selección que le generan angustia y miedo.” (D14)

En las entradas también se aprecia que los docentes son conscientes de que la evaluación para aprender exige ser más explícitos sobre lo que se enseña y se aprende, sobre lo que se requiere para un aprendizaje significativo y relevante.

Esto los interpela a buscar activamente el diálogo y la reflexión como mecanismo para recorrer el camino entre el punto inicial y el esperado:

“La evaluación tiene que ser una herramienta de aprendizaje constante, siendo protagonistas tanto el alumnado como nosotros para reflexionar y dar tiempo para reflexionar por ambas partes.” (D15)

Compartir estos procesos con los otros docentes se plantea como una necesidad:

“Necesidad de compartir con equipo docente, dentro y fuera del aula.” (D12)

“Compartir el proceso de evaluación con sus colegas es enriquecedor y ayuda a reflexionar.” (D15)

Compartir también la propia práctica docente pensando en cómo implicar en el proceso evaluativo a los alumnos para que entiendan qué, por qué y para qué hay que aprender y tomar conciencia de la mejor manera de avanzar<sup>21</sup>.

Esta concepción de la evaluación que se ve en los diarios se entrelaza con los planteamientos de Stobard<sup>19</sup> y Sanmartí<sup>20</sup>: la evaluación como herramienta de aprendizaje. Evaluar para aprender.

A partir de esa concepción, las reflexiones de los diarios abren la puerta a la autoevaluación y la coevaluación, elementos estrechamente relacionados:

“Vincular la autoevaluación y la coevaluación propicia que, a partir de lo que estás valorando, te lo apliques después a ti mismo. Autoevaluación y coevaluación como procesos de aprendizaje relacionados.” (D15)

“La autoevaluación y la coevaluación son las intervenciones educativas que más incidencia tienen en el aprendizaje.” (D16)

“La importancia (...) está en por qué autoevaluamos y coevaluamos.” (D12)

Los docentes manifiestan la necesidad de llevar al aula la evaluación compartida:

“Es esencial trabajar con el alumno herramientas de autoevaluación y coevaluación.” (D6)

Los alumnos necesitan la evaluación del docente, pero tan importante como la evaluación docente es la implicación de los estudiantes en el proceso evaluativo:

“Vincular la coevaluación con la autoevaluación con los mismos criterios para valorar mi trabajo y el del otro. Así empatizo y puedo autogestionar mejor mi trabajo.” (D14, D16)

La evaluación pertenece a todos y a todos les beneficia. La forma de evaluar revela el concepto que el docente tiene de lo que es enseñar y aprender. No solo de qué es lo que el aprendiz tiene que asimilar, sino también de la forma en que el profesor puede ayudarle a hacerlo<sup>22</sup>.

Enlazando la propuesta de Sanmartí<sup>20</sup> con las reflexiones docentes, se puede observar que en la evaluación para ayudar a aprender es necesario que alumno participe en todo el proceso. Para ello, es necesario experimentar:

a) La autoevaluación: evaluación de la propia evidencia o producción, atendiendo a unos criterios que han sido negociados con anterioridad<sup>20</sup>.

Las entradas recogen la necesidad de que sea útil y eficiente:

“La importancia de elaborar una autoevaluación eficiente y útil.” (D1)

“Que los alumnos entiendan cómo aprenden y la razón de los errores.” (D2)

“La autoevaluación es fundamental para que se produzca aprendizaje. Hace falta que el niño entienda qué hace bien y qué no hace lo bastante bien, que entienda las causas sus errores y tome decisiones para avanzar.” (D16)

b) La evaluación entre iguales o coevaluación: el alumnado evalúa de manera recíproca a sus compañeros del grupo-clase, aplicando criterios de evaluación que han sido negociados previamente<sup>20</sup>.

Sobre la coevaluación aparecen ideas sobre por qué, para qué y cómo:

“Aprendemos unos de los otros, si se facilita el hacerlo y si queremos hacerlo.” (D4)

“Práctica de coevaluación compartiendo objetivos y en pequeños grupos.” (D8)

“La coevaluación ayuda a la inclusión.” (D9)

“Recibir comentarios y escucha activa beneficia a todo el alumnado, así como mirar ejemplos de las otras personas. (...) Hay que dar valor y reflexionar sobre la coevaluación como instrumento de aprendizaje.” (D13)

“La coevaluación (...) es una buena herramienta entre iguales, porque tienen su manera de hacer, su lenguaje.” (D15)

“Importancia de las recomendaciones que damos al otro para mejorar y de hacer visibles los aspectos positivos de su trabajo.” (D16)

Coparticipar de la evaluación hace que formen parte de ella todos los sujetos que se ven afectados y se pone al servicio de los usuarios, como manifiesta Santos Guerra<sup>22</sup>. El juicio de valor que la evaluación realiza se basa y se nutre del diálogo, la discusión y la reflexión compartida de todos los que están implicados directa o indirectamente en la actividad evaluada<sup>22</sup>.

Como se desprende de las aportaciones docentes, el alumnado implicado en la evaluación entrena y desarrolla habilidades como la autorregulación, el pensamiento crítico, la reflexión sobre el proceso de aprendizaje, la autonomía, la autorresponsabilidad y la toma de conciencia de la calidad del trabajo, entre otras habilidades. Todos ellos son procesos que, como hemos detallado con anterioridad, son propios de las FE.

Tomando como base las reflexiones y enlazándolas con las propuestas teóricas, podemos inferir que evaluar es aprender, evaluar es ayudar a aprender y evaluar es ayudar a desarrollar las FE.

### Variable “autorregulación”

Como hemos mencionado, la autorregulación se refiere al modo como las personas monitorean, dirigen y regulan las acciones hacia los objetivos de aprendizaje<sup>23</sup>.

Como se indicó al mencionar a Zimmerman<sup>5</sup>, la autorregulación incluye pensamientos, sentimientos y acciones que se planifican y se adaptan por iniciativa propia para la consecución de objetivos personales.

Teniendo presente este marco referencial, encontramos diferentes entradas que sitúan a los docentes como facilitadores en el desarrollo de estas habilidades complejas:

“Los alumnos tendrían que ser capaces de autorregular sus aprendizajes, (...) falta que los docentes los guíemos en este proceso.” (D13)

“Hace falta que los docentes enseñemos a los alumnos a autorregularse de una manera eficiente.” (D1, D2)

Para regular los aprendizajes, son necesarias la autorregulación y la adaptación en función de las actividades planteadas, así como mantener un nivel de motivación y atención que permita un desempeño óptimo. Además, es preciso inhibir la respuesta ante un estímulo que dificulta alcanzar la meta propuesta. Y se requieren las competencias sociales que permitan la interacción con sus pares, ajustándose al momento y a la situación.

Respecto a la autorregulación y a la conexión con el aprendizaje, destacamos las siguientes consideraciones:

1. Reflexiones sobre diferentes perfiles de personas y la facilidad y/o dificultad de poner en marcha los procesos complejos que facilitan la autorregulación de forma natural:

“Que los docentes conozcan cómo funcionan estos procesos complejos (funciones ejecutivas) puede ayudar a que sepan encontrar estrategias y crear oportunidades para que los alumnos aprendan a autorregularse.” (D5)

“Hay habilidades que, sin el acompañamiento nuestro (la autorregulación), los alumnos no lograrán. A pesar de que los más brillantes tienen un sistema eficiente para autorregularse.” (D1)

“Los niños desde muy pequeños se van autorregulando de manera natural, (...) hay perfiles de personas que les es más fácil autorregularse. ¿Cómo podemos favorecer espacios y vivencias (no dirigidas), dentro y fuera del aula, que fomenten esta habilidad entre nuestros niños (...) para que sea para todas y todos?” (D4)

2. Pensamientos sobre el hecho de conocer, compartir y enseñar al alumnado estrategias para favorecer esa autorregulación (estrategias, aprendizaje significativo y duradero, diálogo, tiempo, contextualización del aprendizaje...):

“Es necesario elaborar estrategias útiles y enriquecedoras que promuevan la autorregulación.” (D1)

“Enseñar a los niños diferentes maneras y/o estrategias de autorregularse, solo así habrá un aprendizaje significativo y durable.” (D2)

“Conocer herramientas y estrategias que puede aplicar el docente para fomentar la autorregulación en el alumnado.” (D7)

3. Aprendizaje, autorregulación, y feedback constituyen el eje de cómo aprender a aprender:

“Regular es la clave: esta es la base de aprender a aprender.” (D1)

“Sin autorregulación no hay aprendizaje.” (D11)

¿Cómo facilitamos que el alumno se regule a través del feedback?” (D12)

El feedback es un elemento clave de la evaluación formativa y uno de los aspectos más relevantes del proceso de autorregulación. Puede provenir del mismo sujeto (*feedback interno*) o de pares o profesores (*feedback externo*), y promueve procesos de reflexión y optimización de los aprendizajes construidos.

La neurociencia educativa está estudiando los procesos de feedback y cómo estos influyen en la adquisición y consolidación de los conocimientos<sup>24-27</sup>.

Siguiendo a David Bueno<sup>28</sup>, el feedback proporciona actividad en tres regiones del cerebro: la amígdala, la zona del cerebro donde se generan las emociones, especialmente las vinculadas con las amenazas; el núcleo estriado, que, junto con el núcleo *accumbens*,

genera las sensaciones de recompensa, placer y anticipación de futuras recompensas; y la corteza prefrontal, que es la sede de las FE y el centro de la reflexión, la gestión emocional, la metacognición y el control cognitivo.

El feedback activa estas tres zonas e interviene también sobre el hipocampo<sup>29</sup>, que es la zona que gestiona la memoria en función de: a) las informaciones emocionales; b) las recompensas esperadas; y c) los procesos de metacognición<sup>28</sup>.

Desde la neurociencia educativa se han abordado algunos estudios sobre el impacto del feedback en la actividad cerebral y el aprendizaje<sup>24-27</sup>. Los autores muestran acuerdo en el hecho de que el feedback activa el cerebro social, entendiendo por *cerebro social* todas las áreas cerebrales que se activan cuando estamos con otras personas en sociedad. Así, cuantas más áreas del cerebro quedan conectadas a un aprendizaje, mejor se recuerda y con más eficiencia se usa y se transfiere a otros contextos posteriormente.

Tal y como hemos indicado, aprendizaje, autorregulación, y feedback constituyen los lados de un triángulo lleno de conexiones multidireccionales entorno a “aprender a aprender”. El feedback constituye un elemento clave por su impacto en los aprendizajes y en la consolidación de los conocimientos.

Para dar respuesta a uno de los objetivos de la investigación, en este apartado se pretende caracterizar el feedback desde la experiencia y la reflexión (*teoría perceptual*) y ponerlo en relación con una base teórica propuesta por algunos autores (*teoría conceptual*).

A continuación, se detallan ocho características del feedback que han emergido del análisis de las entradas de los diarios reflexivos y su relación con las evidencias e investigaciones:

1. La retroalimentación implica procesos lógicos a través de los cuales los estudiantes dan sentido a la información que obtienen de diferentes fuentes y la utilizan para mejorar sus estrategias de trabajo y aprendizaje<sup>30</sup>.

“Enriquecedor el feedback entre iguales, porque utiliza un lenguaje muy próximo.” (D2)

“Utilizar el feedback como herramienta de reflexión para el propio alumno con colaboración del grupo clase.” (D3, D4)

“El feedback del maestro, el feedback del compañero y el propio feedback como herramientas para potenciar la autorregulación.” (D6)

“Los compañeros/as como agentes muy valiosos para dar feedback.” (D15)

“El feedback permite dar sentido a la retroalimentación que recibimos y nos ayuda a mejorar.” (D16)

En el feedback entre iguales se activan con mayor intensidad la amígdala, los circuitos socioafectivos y la corteza prefrontal. La coevaluación sitúa a los aprendientes en un contexto social que pone en marcha los procesos neuronales de los que hemos hablado y que favorecen que se refuercen los aprendizajes y se transfieran con mayor facilidad. Cualquier aprendizaje que incluya procesos de feedback ayuda a que se consolide, se recupere y se use con más frecuencia<sup>29</sup>.

2. Hattie y Timperley<sup>23</sup> consideran que el buen feedback ha de funcionar como una especie de puente entre lo que el alumno comprende y lo que el alumno tiene que comprender, aspecto que se relaciona con la zona de desarrollo próximo propuesta por Vigotsky<sup>31</sup>.

El buen feedback debe tener en consideración las siguientes tres preguntas: 1) ¿hacia dónde voy?, ¿cuáles son mis objetivos de aprendizaje; 2) ¿cómo voy?, y 3) ¿hacia dónde iré después?, ¿cuáles serán mis próximos pasos? Estas tres preguntas hacen referencia a los conceptos de *feedup*, *feedback* y *feedforward*, respectivamente<sup>23</sup>.

Las referencias a estas tres preguntas y a su relevancia se repiten a lo largo de los diarios reflexivos:

“Hacerlos conscientes de dónde están para, desde ahí, avanzar.” (D1, D4)

“Saber dónde se encuentra el niño y qué puede hacer para mejorar.” (D2)

“Si compartimos el itinerario con nuestros alumnos, los estamos ayudando a que se impliquen más (...) y promover un feedback que los ayude a autorregularse y puedan ser los creadores de su proceso de aprendizaje.” (D5)

“Que el alumnado sea consciente de su punto de partida para poder dirigir los esfuerzos hacia mejoras concretas que le aportan una dirección clara y un sentimiento de competencia al acabar el proceso.” (D10)

“Saber cómo aprendo mejor, qué se me da bien y en qué tengo que poner más atención.” (D12)

Como menciona David Bueno<sup>28</sup>, un elemento clave para optimizar las ventajas del feedback en los aprendizajes es explicar previamente al alumnado cómo dar y recibir feedback tanto a nivel conceptual como formal. Esto facilita que los estudiantes sean conscientes y analicen las fortalezas y las debilidades de sus aprendizajes, al tiempo que estimula y motiva a seguir aprendiendo y a rehacer, a reconducir y a ajustar aquellos aspectos de los aprendizajes que se consideren oportunos.

Queremos destacar aquí la visión del feedback y del feedforward como un diálogo. No se trata de que el profesor comunique algo al alumno, sino de que se produzca un diálogo y de que el alumnado responda a su vez al profesorado. Para Black y William<sup>32</sup>, “el modelo identifica firmemente que la retroalimentación implica tanto el dar como el recibir (por parte de los maestros y / o por los estudiantes)”. Para Black y William<sup>32</sup> “el diálogo entre los alumnos y el maestro debe ser reflexivo, centrado en evocar y explorar la comprensión, y con el objetivo de que todos los alumnos tengan la oportunidad de pensar y expresar sus ideas”.

3. Es esencial que nuestra retroalimentación refuerce dos ideas: se puede mejorar, y hacerlo depende de ti<sup>33</sup>.

“Ser específico en los comentarios, concretar los detalles a mejorar y la manera como hacerlo (...). Aprender a observar y darles espacio para seguir su ritmo de aprendizaje ofreciéndoles herramientas para seguir mejorando.” (D5)

“El feedback se tiene que orientar a estimular la reflexión en torno a los objetivos, la planificación y los criterios de evaluación.” (D6)

“El feedback (cómo lo he hecho) tiene que seguir con el feedforward (qué tengo que hacer para avanzar).” (D7)

“El cambio de “No lo sé/no lo sé hacer” a “Todavía no lo sé/no lo sé hacer.” (D8)

El feedback puede centrarse en explicitar y facilitar la comprensión de los objetivos de aprendizaje; puede informar al alumno sobre su nivel de logro actual; o puede proporcionar pautas sobre cómo avanzar en el proceso de aprendizaje. El feedback más efectivo es el que indica a los alumnos qué hacer a continuación para mejorar. Para ello es clave que las indicaciones sean claras y concretas.<sup>9</sup>

Carol Dweck<sup>34</sup> ha investigado sobre cómo las personas piensan sobre la inteligencia y propone que hay personas situadas en la mentalidad fija, que creen que la inteligencia se determina desde el nacimiento y no cambia o bien cambia muy poco con la práctica, y personas con mentalidad de crecimiento, que creen que la inteligencia mejora a través del estudio y la práctica.

Las personas que piensan que o se es inteligente o no se es buscan garantizarse el éxito y evitan los fracasos para mostrar que son inteligentes. Aquellas con mentalidad de crecimiento piensan que las cualidades humanas se desarrollan, por lo cual no solo se enfrentan a tareas difíciles, sino que las disfrutan, porque consideran que están aprendiendo. De ahí el poder del “todavía no” desde la práctica docente.

4. El estudiante a menudo percibe que la retroalimentación llega demasiado tarde para que le resulte y que hay pocas oportunidades para aplicar la información recibida y mejorar la tarea o proceso que se lleva a cabo. Tanto profesores como estudiantes experimentan frustración con estas limitaciones de los efectos positivos de la retroalimentación<sup>30</sup>:

“El feedback tiene que llegar en medio del proceso (en medio de la espiral) para poder aplicar las mejoras aportadas por maestros o compañeros y compañeras, aquí la ‘primera’ y segunda oportunidad.” (D13).

“Hay que centrarse en dar más feedback a lo largo del proceso, puesto que muchas veces tenemos tendencia a darlo solo al final de la tarea.” (D16)

Los estudios realizados desde la neurociencia educativa sobre el momento más adecuado para compartir el feedback<sup>35</sup> muestran que el feedback inmediato incrementa más la producción de dopami-

na (el neurotransmisor implicado en la motivación y la recompensa) en el estriado y la corteza cingulada, mientras que el feedback retardado activa más el hipocampo<sup>29</sup> (zona de gestión de la memoria) y así se potencia más la fijación de la memoria.

Asimismo, parece que el feedback inmediato es más valioso cuando está orientado al resultado de una tarea y ayuda a mantener la atención y la motivación, mientras que el feedback espaciado es más oportuno cuando se relaciona con el proceso y las estrategias metacognitivas que ofrecen la oportunidad de reflexionar y aplicarlo en tareas posteriores<sup>36</sup>.

5. “La efectividad de la retroalimentación está asociada con el hecho de que es significativa para el estudiante (...). El estudiante está tomando conciencia de lo que están aprendiendo y de las dificultades que aparecen durante el proceso de aprendizaje. La retroalimentación se nutre del error, y de saber que el error es avanzar hacia la adquisición del aprendizaje de manera significativa. (...) Es la comprensión de los errores lo que permite oportunidades. Siguiendo a Hattie<sup>23</sup>, este es el propósito de la retroalimentación”:

“¿Cómo ayudar a los alumnos para que puedan regular las diferentes dificultades que van surgiendo a medida que realizan las tareas propuestas?” (D2)

“El alumno tiene que darse cuenta de los objetivos dónde quiere llegar y dónde queremos que llegue. Habrá que hacer mucho feedback, parar, reflexionar y cuanto más se haga, más significativo será su aprendizaje.” (D13)

Conviene mencionar las consideraciones que hacen los participantes respecto al error. Se entiende el error como oportunidad de aprendizaje y se relaciona con el valor de las segundas oportunidades:

“Hay que dar importancia a las segundas oportunidades, a partir de las cuales podemos mejorar el proceso de evaluación.” (D2, D9)

“Para conseguir normalizar que el error forma parte del aprendizaje, tenemos que promover una cultura de aula basada en el diálogo, la confianza y el vínculo.” (D4)

“Hay que ver el error como positivo, el error forma parte del proceso.” (D6)

“El error forma parte del aprendizaje. Aprender de los errores.” (D1, D6, D12, D15)

“Ir juntos (...) aprendiendo del error (...). Importancia a las segundas oportunidades, a partir de las cuales podemos mejorar el proceso de evaluación.” (D8)

“Interesante idea de “segunda oportunidad” en cuanto que el feedback siempre tiene que ir antes de una nueva oportunidad de aplicar los elementos de mejora y seguir practicando (...). Para tener en cuenta: ‘Todavía no...’ en vez de ‘No lo sé hacer’, esta sería la base sobre la cual construir las segundas oportunidades.” (D12, D13)

Sobre las reflexiones que aparecen en los diarios docentes en relación con la percepción del error, seguimos a Héctor Ruiz:<sup>9</sup> “Cuando las pruebas son numerosas y variadas, la ansiedad de los alumnos frente a ellas se reduce (porque el riesgo en cada una se diluye), y si ofrecen la oportunidad de corregir los errores anteriores (porque tratan los mismos objetivos de aprendizaje), su atención al feedback se multiplica”.

De esta forma, los estudiantes aprecian con hechos que cometer un error no es una evidencia de la incapacidad para prender algo, sino un elemento intrínseco al proceso de aprendizaje.

La evaluación formativa posibilita aprender de una de las fuentes más importantes del aprendizaje: los errores. Es decir, la evaluación formativa hace que los alumnos interpreten el feedback de una forma más positiva y, por tanto, productiva<sup>9</sup>.

6. Pensar de una manera que generen preguntas, sugerencias y pistas. Cuando nos limitamos a mostrar a nuestros estudiantes cómo se hace algo, o también a hacerlo por ellos, les estamos comunicando que solo el maestro se esfuerza y resuelve los problemas, lo cual genera dependencia. La retroalimentación tiene que provocar pensamiento<sup>37</sup>.

“Creo que las buenas preguntas son aquellas que nos hacen reflexionar y nos mueven a investigar y mejorar, básicamente las que, para buscar la respuesta, tienes que poner en juego las funciones ejecutivas.” (D1, D2)

“Preguntas abiertas, que permitan la reflexión y la metacognición, que no supongan un juicio por parte del adulto ni una penalización.” (D9)

“Preguntas que ayudan a hacer un buen feedback (retroalimentación, retroacción, retorno...!)” (D11, D16)

“Que las preguntas ayuden tanto a valorar los éxitos y progresos como a centrar los errores y el camino para solucionarlos. Saber cómo aprendo mejor, qué se me da bien y en qué tengo que poner más atención.” (D12)

“Preguntas concretas que ayudan el aprendiz a centrar el foco, pedir al alumnado que se planteen preguntas entre ellos (preguntas relativas al cómo aprendo, qué necesito mejorar y cómo lo puedo hacer).” (D13)

La búsqueda de la respuesta a las preguntas permite la exploración de los conocimientos previos, sintetizar y transferir los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, favoreciendo la interacción entre estas ideas y los nuevos conocimientos, condición necesaria para el aprendizaje significativo.

A hacer preguntas se aprende y no todas las preguntas tienen la misma capacidad de abrir las puertas del saber y de favorecer la construcción del conocimiento. Es clave enseñar a hacer preguntas. Estimular la curiosidad para favorecer la formulación de preguntas variadas. Aumentar la calidad de las preguntas aumentará la calidad del proceso de búsqueda de respuestas y la calidad de las que se encuentren.

7. Es mejor poner algunos comentarios y dejar tiempo para rehacer y volver a presentar la tarea para una segunda revisión, ya que se centran en lo que pueden aprender<sup>38</sup>.

En las aportaciones docentes se pone de manifiesto la necesidad y, al mismo tiempo, la falta de tiempo para favorecer espacios de reflexión y feedback:

“Hacer conscientes de dónde están para avanzar. Tiempo para hacerlo.” (D2)

“Nos hace falta tiempo, el aprendizaje y, en consecuencia, la autoevaluación, es un proceso largo que se va logrando despacio.” (D3)

“A veces la carencia de tiempo no hace posible profundizar como me hubiera gustado.” (D4)

“La importancia del tiempo. Buscar espacios para que puedan vivir el feedback con calma, tanto para la autoevaluación como para la coevaluación.” (D12)

“Hay que dar tiempo y darnos tiempo.” (D16)

Cada vez que se usan las funciones ejecutivas, el cerebro crea nuevas conexiones y refuerza las conexiones que ya tenía, lo que facilita que las usemos con mayor eficiencia la próxima vez. Eso significa que es crucial que el feedback vaya acompañado de tiempo para planificar, reflexionar y generar nuevas oportunidades que favorezcan otras formas de hacer y de tomar decisiones.

Las emociones poseen una valencia emocional; mientras que la confianza y la esperanza se asocian al buen rendimiento, el miedo al error y el estrés ponen en marcha el proceso que afecta a las estructuras del cerebro que impactan negativamente en el aprendizaje. La parte de la amígdala que detecta los peligros se activa cuando las personas reciben un *input* negativo; cuando el *input* es positivo, se activan también otras partes, como la de la creatividad, porque el cerebro busca cómo resolver lo que ha motivado el error<sup>29</sup>.

David Bueno<sup>29</sup> destaca la importancia de dejar tiempo para pensar y, sobre todo, tiempo de calidad, sin estrés, porque el estrés disminuye la eficiencia del funcionamiento de las funciones ejecutivas y dificulta la toma de decisiones.

8. Empezar siempre el feedback en positivo, haciendo explícito todo aquello que es recomendable conservar sobre la manera de hacer o de pensar, y continuar con un “y” (en lugar de un “pero”, que conlleva una carga de emociones negativas), construyendo frases y expresiones que proporcionen ideas para la mejora y el progreso<sup>20</sup>.

“Realizar un feedback amable, pero feedback de aspectos positivos, puesto que se tiende solo a decir las cosas negativas.” (D1, D2)

“Feedback amable, concreto y constructivo!!!” (D4) (D8)

“El feedback tiene que ser amable, para cuidar lo que se dice y cómo se dice”. (D5)

“Hay que ofrecer un feedback amable, con lenguaje positivo que acompañe y ayude a sentirse seguros.” (D7)

El feedback positivo, proactivo y que promueve

acciones de mejora incrementa la producción de dopamina en el núcleo estriado. Esto está vinculado a la atención, el aprendizaje, la resolución de problemas, la recompensa y la anticipación, la motivación o el optimismo. El feedback positivo potencia la memoria y tiene el efecto de consolidar las sinapsis recientes, que es donde se sustentan esos aprendizajes<sup>39</sup>.

Por su parte, el feedback negativo disminuye la producción de dopamina y activa la amígdala, al tiempo que tiende a debilitar las conexiones, ya que produce sensaciones no placenteras<sup>39</sup>.

En general, el feedback positivo es mejor cuando el estudiante se inicia en un tema o un tipo de tarea y no tiene unas expectativas claras sobre sus posibilidades de éxito. En cambio, cuando el estudiante ya ha conseguido cierto nivel de dominio de la tarea y tiene una mayor confianza en su capacidad para mejorar, el feedback más adecuado es el negativo<sup>9</sup>.

Algunos estudios muestran que la memoria se consolida todavía más cuando se da una combinación de feedback positivo y negativo siempre que la persona que lo reciba disponga de las herramientas de gestión emocional que le permitan interpretarlo<sup>29</sup>.

Volviendo a Carol Dweck<sup>34</sup>, el modelo de la mentalidad fija y de crecimiento muestra cómo las características cognitivas, afectivas y de comportamiento están vinculadas a las creencias de uno sobre la maleabilidad de su inteligencia. La práctica docente tiene un gran impacto en la mentalidad del estudiante, y el feedback que los docentes ofrecen al alumnado puede influir sorprendentemente en su forma de pensar: puede animar a un niño o niña a elegir un reto y aumentar el logro, o bien a buscar una salida fácil.

Además de ser amable, el feedback constructivo y específico ayuda a la persona a entender su importancia. Poner el foco en tipos específicos de detalles ayuda a mostrar claramente dónde estamos y a dónde queremos ir:

“Para conseguir una mejora de la realización de las actividades escolares y de las diferentes estrategias de aprendizaje de los alumnos, hay que desarrollar un feedback eficaz.”(D1)

“El maestro tiene que ser el guía en la construcción de estos conocimientos, y lo facilitará mediante un feedback constructivo.” (D3)

“Feedback oportuno, ahora o nunca. Ser constructivo, adecuado y específico, para valorar lo que ha hecho el alumno hasta ahora.” (D5)

Estas evidencias teóricas que hemos entrelazado con la mirada práctica sobre el feedback para generar autorregulación nos han permitido caracterizarlo y nos llevan al concepto teórico del *feedback regulador*. Seguimos la propuesta de Elena Cano<sup>40</sup> en la caracterización del feedback regulador y su sintonía con la propuesta HIAFAs (High Impact Assessment and Feedback Activities) de Nicol, Thomson y Breslin<sup>41</sup>.

Según esta propuesta, detallamos algunas de las actividades de evaluación que fomentan el desarrollo de la autorregulación y que encuentran su reflejo en entradas que hemos analizado a lo largo del trabajo:

1. Reflexión y evaluación de la calidad del propio trabajo.
2. Compromiso con la evaluación del trabajo de los demás.
3. Determinación de criterios para aplicar al propio trabajo.
4. Identificación de las necesidades de aprendizaje y establecimiento de los propios objetivos de aprendizaje.
5. Implicación en proyectos colaborativos en los que hay que dar feedback a los demás.
6. Creación de problemas que resolver.
7. Reflexión y evaluación de su propio aprendizaje para construir un portafolios.
8. Elaboración de sus propios módulos de aprendizaje (en colaboración con el profesorado).

En la teoría de sistemas, mientras que *feedback* se relaciona con *input* o entrada, *feedforward* se relaciona con *output* o salida. El *feedforward* es un proceso relacionado con el feedback que introduce ideas de futuro, adoptando un modelo generador más que regenerador.

Marshal Goldsmith<sup>42</sup> explica que el *feedforward* parte de la base de cambiar proyectándose en el futuro, en lugar de centrarse en lo que ya hemos hecho sin éxito en el pasado. Desde esta mirada, es más productivo ayudar a hacer las cosas bien, anticiparlas, que buscar evidencias de todo lo que hemos hecho mal e intentar regenerarlas.

Para Goldsmith, el feedback se convierte en herra-

mienta fundamental cuando se propone desde una visión proactiva, potenciando las capacidades en el alumnado y aquello que debe realizarse para adquirir el conocimiento y que pueda ser de utilidad en el futuro. “Podemos cambiar el futuro. No podemos cambiar el pasado. El *feedforward* ayuda a los estudiantes a focalizar un futuro positivo”<sup>42</sup>.

Goldsmith<sup>42</sup> propone el feedback desde una perspectiva futura. El *feedforward* es el proceso que utiliza la retroalimentación para la mejora del desempeño o del aprendizaje en ocasiones futuras. Se trata de que cada persona se cuestione dónde voy, cómo estoy yendo y hacia dónde ir para que el feedback se convierta en *feedforward*. El *feedforward* es un feedback espiral en el cual el estudiante tiene un papel activo; un feedback sostenible y autorregulador.

## Conclusiones

Este trabajo ha presentado la descripción, el análisis y la sistematización de las reflexiones de los diarios reflexivos de un grupo de docentes en torno a los conceptos de *evaluación*, *autorregulación* y *feedback* con función reguladora con la finalidad de profundizar en su comprensión.

Como resultado del análisis del corpus, hemos obtenido una imagen de los conceptos de *evaluación*, *autorregulación* y *feedback* con función reguladora y se han enlazado las reflexiones prácticas con las evidencias teóricas.

En esta imagen obtenida a partir de la investigación se entiende la evaluación como herramienta para el aprendizaje en la cual evaluar es ayudar a aprender. Desde esta perspectiva, se ha hecho visible la necesidad de reflexionar sobre la función de la evaluación, de tomar decisiones sobre las características de la evaluación para el aprendizaje y de buscar estrategias para hacer copartícipes de la evaluación a todas las personas involucradas: docentes, discentes y la comunidad educativa.

Se ha puesto de manifiesto la estrecha relación entre evaluación, autoevaluación y coevaluación pensando en por qué, para qué y cómo. En las contribuciones de los participantes se han hallado evidencias de la importancia de la autorregulación para el aprendizaje y la implicación de los procesos de planificación, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva; en definitiva, de las funciones ejecutivas, para implementar la evaluación para el aprendizaje.

Enlazando teoría y reflexión práctica, se ha caracterizado el feedback y teniendo en cuenta los estudios de neurociencia educativa como herramienta imprescindible para favorecer la autonomía, la autorregulación y el aprendizaje significativo. Se han analizado las aportaciones docentes sobre cuándo y de qué tipo es más efectivo el feedback, cómo se interpreta el error, el valor de las segundas oportunidades, el poder de las preguntas y la precisión al ofrecer y recibir feedback de calidad.

Por último, y trenzando los elementos reflexivos y las evidencias teóricas, hemos llegado a la descripción del feedback con función reguladora para, desde ahí, y en futuras investigaciones, dar un paso más: del feedback al feedforward.

Esperamos que este trabajo ayude a ampliar espacios de reflexión y debate en relación con un constructo tan complejo y poliédrico como es evaluar para aprender.

### Limitaciones

En este trabajo se ha abordado el aspecto conceptual de la evaluación y los aspectos conceptuales y procedimentales de la autorregulación.

En uno de los diarios, un docente se pregunta: “¿Evaluar? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo?”. Para aproximarnos más a una perspectiva de 360 grados, los próximos retos consistirán en continuar el análisis de los datos obtenidos para abordar los aspectos procedimentales de la evaluación, comprender el entorno relacional en el triángulo docentes-familias-discentes y analizar las reflexiones vinculadas a su vertiente emocional.

### Agradecimientos

Mi agradecimiento a todos los profesores/as y tutores/as del Máster por abrir puertas y ventanas al pensamiento crítico y a la disrupción argumentada; al grupo AvaluarPerAprender por su generosidad y coherencia, y a mis compañeros de posgrado en el 2016 y de Máster en 2020 por el poder de las personas, del vínculo y de la transformación.

## Referencias

1. Eirín R., García H. M., Montero L. Desarrollo profesional y profesionalización docente. Perspectivas y problemas. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. 2009; 13(2): 1-13
2. Graham A., Phelps R. Being a teacher: developing teacher identity and enhancing practice through metacognitive and reflective learning processes. Australian Journal of Teacher Education. 2003; 27(2): 11-24.
3. Timperley H. Teacher professional learning and development. International Academy of Education. International Bureau of Education. 2008.
4. Boekaerts M., Zeidner M., Pintrich P. R. Handbook of self-regulation. Elsevier. Academic Press. 1999; 453.
5. Zimmerman B. J. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In Handbook of self-regulation. Academic Press. 2000; 13-39.
6. Aguilar V. Autorregulación docente. Modelos para el fortalecimiento e investigación de la docencia. Barcelona: Octaedro; 2020.
7. Butler D., Novak H., Jarvis-Selinger S., Beckingham B. Collaboration, and self-regulation in teachers' professional development. Teaching and Teacher Education. 2004; 20(5): 439.
8. Klingler Kaufman C., Vadillo Bueno G. Psicología cognitiva: estrategias en la práctica docente. Méjico. Mc Graw-Hill. 2000.
9. Martín H. R. ¿Cómo aprendemos?: una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. Barcelona: Graó. 2020.
10. Bueno i Torrens D. Neurociencia para educadores: Todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro de sus alumnos y nunca nadie se ha atrevido a explicárselo de manera comprensible y útil. Barcelona: Octaedro; 2019.
11. Ustárroz T., Muñoz-Céspedes J.M. Memoria y funciones ejecutivas. Revista de Neurología. 2005; 41 (8): 475-484.
12. Blakemore S. J., Frith U. Cómo aprende el cerebro. Las claves para la Educación. Barcelona: Ariel; 2007.
13. Tirapu Ustárroz J., García Molina A., Luna Lario P., Verdejo García A., Ríos Lago M. Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. En Tirapu Ustárroz J., García Molina A., Ríos Lago M., Ardila A. Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas. Barcelona: Viguera; 2012.
14. Diamond A. Executive Functions. Annual Review of Psychology. 2013; 64: 135-168.
15. Benedito Antolí V. Organització i gestió de la universitat en el marc del EEES. Temps d'Educació. 2010; 38: 25-34.
16. Revuelta Domínguez F. I., Sánchez Gómez M. C. Programas de análisis cualitativo para la investigación en espacios virtuales de formación. Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 2003; 2.
17. Schön D. El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesores cuando actúan. Barcelona. Paidós; 1998.
18. Esteve O., Carandell Z. La formació permanent del professorat des de la pràctica reflexiva. Articles de Didàctica de la Llengua i de la Literatura. 2009;49: 47-62
19. Stobart G. Testing times: The uses and abuses of assessment. Londres: Routledge; 2008.
20. Sanmartí N. Avaluar i aprendre: un únic procés. Barcelona: Octaedro Editorial; 2019.

21. Anijovich R., & González, C. *Evaluar para aprender: conceptos e instrumentos*. Buenos Aires: Aique; 2011.
22. Guerra M. Á. S. *Una flecha en la diana: la evaluación como aprendizaje*. Madrid: Narcea; 2003.
23. Hattie J., Timperley H. The power of feedback. *Review of educational research*. 2007; 77(1): 81-112.
24. Arbel Y. The effect of task difficulty on feedback processing in children. *Int J Psychophysiol*. 2020; 153:1-7.
25. Cockburn J., Holroyd CB. Feedback information and the reward positivity. *Int J Psychophysiol*. 2018; 132(Pt B):243-251
26. DePasque S., Tricoli E. Effects of intrinsic motivation on feedback processing during learning. *Neuroimage*. 2015; 119:175-86.
27. Jiang Y., Kim S., Bong M. Effects of reward contingencies on brain activation during feedback processing. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014; 8: 656.
28. Bueno D. ¿Qué aporta la neurociencia a la comprensión del feedback? ¿Cómo diseñar experiencias de feedback con el soporte de la tecnología?; Conferencia realizada el 9 de septiembre de 2021; Barcelona. Universidad de Barcelona. Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE).
29. Dickerson KC., Delgado MR. Contributions of the hippocampus to feedback learning. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2015; 15(4): 861-77.
30. Carless D. Diseñar el feedback para promover el diálogo. En Cabrera N. y Mayordomo R.M. (eds.) *El feedback formativo en la universidad. Experiencias con el uso de la tecnología*. Barcelona: LMI; 2016. Disponible en: <http://www.lmi.uib.es/transmedia1/>
31. Vygotsky L.S. *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press; 1978.
32. Black P., Wiliam D. In praise of educational research: Formative assessment. *British educational research journal*. 2003; 29(5): 623-637.
33. Wiliam D. What is assessment for learning? *Studies in educational evaluation*. 2011; 37(1): 3-14.
34. Dweck C. *Mindset: how you can fulfill your potential*. Londres. Robinson; 2012.
35. Hölte G., Mecklinger A. Electrophysiological reward signals predict episodic memory for immediate and delayed positive feedback events. *Brain Res*. 2018; 1701: 64-74.
36. Yin H., Wang Y., Zhang X., Li P. Feedback delay impaired reinforcement learning: Principal components analysis of Reward Positivity. *Neuroscience letters*. 2018; 685: 179-184.
37. Miller A. *Feedback for Thinking: Working for the Answer* [Internet] Edutopia. 2015. [Consultado el 27 de abril de 2022] *Retoolimentació per pensar: cercant la resposta. Traducció al català pel grup de treball d'AvaluarPerAprendre de Rosa Sensat*. Disponible en: <https://www.edutopia.org/blog/feedback-for-thinking-working-for-answer-andrew-miller>
38. Morales M. Lo que necesitan tus alumnos es un buen feedback [Internet]. 2019. [Consultado el 15 de abril de 2022]. Disponible en: <https://practicareflexiva.pro/lo-que-necesitan-tus-alumnos-es-buen-feedback/>
39. Valentin W., Maddox W. T., Ashby F. G. Dopamine dependence in aggregate feedback learning: A computational cognitive neuroscience approach. *Brain and cognition*. 2016; 109: 1-18.
40. Cano E. *Com millorar les competències dels docents. Guia per a l'autoavaluació i el desenvolupament de les competències del professorat*. Barcelona: Graó; 2005.
41. Nicol D., Thomson A., Breslin, C. Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2014; 39(1): 102-122.
42. Goldsmith M. Try feedforward instead of feedback. *Journal for Quality and Participation*. 2003: 38-40.