



Evaluando para enseñar y para aprender en la formación inicial de maestros de matemáticas de Educación Infantil: hacia la Evaluación Dinámica

Ángel Alsina

Universidad de Girona, Girona, España, angel.alsina@udg.edu

Olga Esteve

Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España, olga.esteve@upf.edu

Fecha de recepción: 21-06-2021

Fecha de aceptación: 06-09-2021

Fecha de publicación: 22-12-2021

RESUMEN

Se presenta la Evaluación Dinámica (ED) como herramienta para promover la Identidad Profesional Docente (IPD) de los futuros docentes de matemáticas de Educación Infantil. En la primera parte se presentan los fundamentos teóricos de la ED, un enfoque de base sociocultural que se fundamenta en la visión integrada de la enseñanza y la evaluación como partes de un mismo proceso. Desde esta perspectiva, en la segunda parte, después de conceptualizar la IPD y las competencias profesionales de los futuros docentes de infantil, se describe un ejemplo de Guía para usar la ED en la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas" del Grado de Maestro de Educación Infantil de la Universidad de Girona (España). Esta guía incluye tres fases: 1) Autodiagnóstico momentáneo; 2) Autoavance y autoseguimiento; y 3) Autoevaluación del avance. Se concluye que esta herramienta puede ser útil para formar a maestros de matemáticas de Educación Infantil competentes, comprometidos con su profesión y orgullosos de ejercerla.

Palabras clave: Evaluación Dinámica, formación de maestros de matemáticas, desarrollo profesional, identidad profesional docente, Educación Infantil.

Assessing for teaching and learning in the initial training of early childhood mathematics teachers: Towards Dynamic Assessment

ABSTRACT

Dynamic Assessment (DA) is presented as a tool to promote the Professional Teacher Identity (PTI) of pre-service mathematics teachers of Early Childhood Education. The first part presents the theoretical foundations of DA, a socio-cultural approach based on an integrated view of teaching and assessment as part of the same process. From this perspective, in the second part, after conceptualizing IPD and the professional competences of pre-service early childhood teachers, an example of a Guide for using DE in the subject "Learning Mathematics" of the Early Childhood Education Teacher Training Degree at the University of Girona (Spain) is described. This guide includes three phases: 1) Momentary self-diagnosis; 2) Self-advancement and self-monitoring; and 3) Self-assessment of progress. It is concluded that this tool can be useful to train competent Early Childhood Mathematics teachers who are committed to their profession and proud to practice it.

Key words: Dynamic Assessment, mathematics teacher education, professional development, professional teacher identity, Early Childhood Education.

Alsina, Á y Esteve, O. (2021). Evaluando para enseñar y para aprender en la formación inicial de maestros de matemáticas de Educación Infantil: hacia la Evaluación Dinámica. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 10(2), 8-27.

1. Introducción

La evaluación es un tema todavía pendiente de resolver en la Educación Superior en general y en la formación de maestros en particular. A pesar de que todas las directrices contemporáneas señalan que la evaluación forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la mayoría de casos todavía se presentan como dos procesos separados: primero se enseña y se aprende y, después, se evalúa lo aprendido mediante una evaluación normalmente de naturaleza sumativa, mediante un examen final. Este sigue siendo el procedimiento más habitual, a pesar de que diversos autores defienden el importante papel de la evaluación para aprender (Brown, 2005; Sambell *et al.*, 2012; Sanmartí, 2007; Sanmartí y Mas, 2016; Taras, 2002; entre otros).

En este artículo se quiere dar un paso más y, junto con plantear la evaluación como parte indisoluble del proceso de aprender en la formación de maestros de matemáticas de Educación Infantil, también se quiere vincular al proceso de enseñar. Para ello, se indaga acerca del concepto de Evaluación Dinámica (ED), asumiendo que se trata de un enfoque pedagógico de base sociocultural que se fundamenta en la visión integrada de la enseñanza y la evaluación como partes de un mismo proceso y en su mirada hacia el futuro. En este sentido, su objetivo no es medir los resultados del desarrollo de las habilidades de los aprendices, esto es, si éstas se han desarrollado o no, sino comprender y fomentar el desarrollo potencial de las habilidades (Lantolf y Poehner, 2007). Ello implica identificar no solo las habilidades ya desarrolladas sino también aquellas que se encuentran aún en proceso de madurez y ofrecer el apoyo instruccional necesario para que estas se vayan desarrollando en el futuro inmediato.

Situados en el desarrollo de la Identidad Profesional Docente (IPD) de los futuros docentes de matemáticas de Educación Infantil, la ED presenta diferencias con la Evaluación Sumativa y también con la Evaluación Formativa, ya que estos tipos de evaluación se centran en evaluar conocimientos o competencias, mientras que la ED de la IPD supone situarse, como formadores expertos, en el papel de instructor-mediador-acompañante mientras se evalúa. No se trata, pues, de hacer una formación al futuro docente para ayudarlo a coconstruir y reconstruir progresivamente su IPD y después evaluar este proceso de construcción mediante técnicas e instrumentos en el marco de una Evaluación Sumativa o Formativa, sino de usar los momentos destinados a las actividades de evaluación para proporcionar acciones de apoyo instruccional, de manera que los futuros docentes puedan identificar el horizonte, es decir, hacia dónde tienen que dirigir los esfuerzos para autopromover su propio desarrollo profesional. En este sentido, estas acciones de apoyo se convierten en ayudas instruccionales. De acuerdo con Esteve (2021), saber buscar, encontrar y usar conscientemente dichas ayudas instruccionales para poder avanzar forma parte intrínseca del mismo proceso de ED. Este es un cambio de paradigma muy relevante en la formación de maestros que requiere proporcionar guías que ayuden a implementar la Evaluación y la Autoevaluación Dinámicas, razón por la cual este artículo se organiza en dos partes: en la primera parte, se presenta una revisión de la literatura acerca de la ED y, en la segunda parte, después de indagar acerca de la IPD y de presentar las competencias profesionales de los futuros docentes de Educación Infantil, se presenta una Guía implementada en la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas" del Grado de Maestro de Educación Infantil de la Universidad de Girona (UdG), para utilizar la ED como herramienta para el desarrollo de la IPD de los futuros docentes de matemáticas de infantil.

2. Sobre la Evaluación Dinámica

Como se ha indicado en la introducción, Lantolf y Poehner (2007) definen la ED como una herramienta de base sociocultural que integra la enseñanza y la evaluación como partes de un mismo proceso, cuyo objeto por parte de los formadores expertos es comprender y fomentar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes. Por su parte, Antón (2012) define la ED como "un tipo de evaluación alternativa e interactiva que integra la evaluación y la instrucción. Su objetivo es calibrar y avanzar en el potencial de

aprendizaje de cada estudiante y diseñar estrategias educativas adecuadas" (p. 106). Considerando estas dos definiciones, Casart (2020) subraya que, además de coincidir en que la ED se fundamenta en una visión integrada de la instrucción y la evaluación, ambas conceptualizaciones concuerdan en que uno de los propósitos que persigue la ED es entender y promover el desarrollo de las habilidades de los aprendices. No obstante, según la definición de Antón, a partir de los datos que aporta la ED se pretende diseñar mecanismos para ayudar a los estudiantes a superar las dificultades que enfrentan mientras llevan a cabo la actividad de evaluación propuesta. En otras palabras, el objetivo del procedimiento de evaluación dinámica no solo es que el aprendiz logre resolver la tarea correctamente, sino proporcionar la mediación adecuada con el fin de que desarrolle las habilidades necesarias para aplicarlas a tareas similares o transferirlas a otras más complejas (Lantolf y Poehner, 2007).

Haywood (2012) añade que la ED agrupa las nociones de potencial de aprendizaje, educabilidad y Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), puesto que estos tres conceptos tienen un elemento en común: el intento por distinguir lo que es de lo que *podría ser* y por predecir *lo que podría ocurrir*. En este sentido, la idea que subyace a los conceptos de potencial de aprendizaje, educabilidad y ZDP es que el desempeño individual en una actividad de evaluación puede verse afectado por diversas condiciones que impiden observar la habilidad para aprender. Así, lo que se pretende es "neutralizar el mayor número posible de estas circunstancias que podrían inducirnos a error (...) enseñando dentro de la actividad de evaluación o haciendo los ajustes necesarios en los procedimientos de evaluación"(p. 225). Haywood (2012) opina que "la introducción de Vygotsky (...) de la idea de una ZDP señaló el camino para la evaluación sistemática de la educabilidad y/o el potencial de aprendizaje" (p. 225), puesto que ofrece la posibilidad de estimar la diferencia entre lo que es y lo que podría ser en el futuro. En definitiva, pues, se trata de integrar la instrucción como parte del mismo procedimiento de evaluación.

Según el tipo de mediación proporcionada, Lantolf y Poehner (2004, 2007) distinguen dos enfoques generales en la ED a los cuales denominan *interaccionista* e *intervencionista*. Los autores explican que dichos enfoques se originan a partir de dos maneras distintas de usar la ZDP planteadas por el mismo Vygotsky. Por esto, tal como señala Casart (2020), ambos se diferencian en sus objetivos, procedimientos y resultados. Por un lado, el *enfoque intervencionista* surge de la idea de utilizar la ZDP como una alternativa a las pruebas para medir las habilidades del aprendiz. Su objetivo es medir la capacidad que tiene el aprendiz de sacar provecho de la mediación -potencial de aprendizaje- con propósitos diagnósticos. La mediación toma la forma de un procedimiento estandarizado y los datos que se obtienen son de naturaleza cuantitativa (por ejemplo, una nota), aunque la mediación sea cualitativa. Por otro lado, el *enfoque interaccionista* busca producir cambios en las habilidades mentales del aprendiz. En este caso, la mediación se caracteriza por ser flexible, individualizada y consiste en un diálogo colaborativo entre el mediador y el aprendiz. Los resultados que se obtienen son de naturaleza cualitativa (por ejemplo, las dificultades que experimentan los aprendices, el tipo de mediación que requieren y la forma en que responden a ella).

Ante esta visión sociocultural de la evaluación, surgen diversos interrogantes a raíz de las motivaciones, ideas implícitas y competencias de los futuros docentes, que requieren cada vez más "una organización versátil de la docencia centrada en metodologías activas contextualizadas en situaciones propias de su futura profesión. Sin obviar un apoyo instruccional continuado por parte del docente, quien garantiza el éxito de las innovaciones educativas" (Briones *et al.*, 2021, p. 49). Algunas de estas preguntas son ¿qué diferencias hay entre la ED y otras formas de evaluación, como la formativa, que también tiene un rol importante en el marco de las metodologías activas? y ¿qué características debe tener la ED para promover el desarrollo de la IPD?

Para responder al primero de estos planteamientos, Casart (2020) indica que, probablemente, la diferencia más evidente entre la ED y la Evaluación Formativa es que la ED se fundamenta en la teoría del desarrollo y de la mente propuesta por Vygotsky. Concretamente, la ED se sustenta en la noción de ZDP aplicada a la evaluación con el fin de revelar una imagen más completa de las capacidades del

aprendiz a través de una mediación contingente, es decir, una mediación condicionada por la respuesta del aprendiz en una situación de evaluación (Poehner, 2008).

Stobart (2010) señala que la evaluación formativa “centra la atención en lo que se esté aprendiendo y en la calidad de las interacciones y relaciones en el aula” (p. 169 [cursiva en el original]). El autor además plantea que, desde este enfoque, la evaluación se concibe de un modo amplio que implica obtener evidencias sobre la situación concreta de los aprendices y de proporcionarles retroalimentación que les ayude a avanzar (Stobart, 2010). En este sentido, Poehner y Lantolf (2005) aclaran que mientras que con la Evaluación Formativa se busca ayudar al aprendiz en la consecución de tareas por medio de la retroalimentación, con la ED se pretende intervenir y modificar el desempeño del aprendiz de manera directa e intencionada con el fin de promover el desarrollo para lograr el desempeño individual en el futuro, y no solo en la actividad de evaluación concreta que se está realizando.

Para responder al segundo planteamiento, en la segunda parte de este artículo se presenta un ejemplo de guía para utilizar la ED como herramienta para promover el desarrollo de la IPD del futuro profesorado de Educación Infantil.

3. Ejemplificando la Evaluación Dinámica para promover el desarrollo de la Identidad Profesional Docente en la formación inicial de maestros de matemáticas de Educación Infantil

Esta sección se estructura en tres partes: en la primera parte se sitúa brevemente la construcción de la IPD, a partir de las aportaciones de diversos autores (Engelbertink *et al.*, 2020; Hanna *et al.*, 2019; Kelchtermans, 2009; Ryan y Carmichael, 2016; entre otros); en la segunda parte se presentan, sintéticamente, las competencias profesionales del Grado de Maestro de Educación Infantil y diversas rúbricas que se han elaborado en la UdG para evaluar dichas competencias y promover el desarrollo de la IPD; y, finalmente, en la tercera parte se presenta un ejemplo de guía que se ha diseñado en la asignatura “Aprendizaje de las Matemáticas” del Grado de Maestro de Educación Infantil, para utilizar la ED como herramienta para promover el desarrollo de la IPD del futuro profesorado de matemáticas de infantil.

3.1. La construcción de la Identidad Profesional

De acuerdo con Engelbertink *et al.* (2020), asumimos que la IP es un constructo complejo que está profundamente arraigado en conceptos personales e individuales (Ryan y Carmichael, 2016). Una IP bien desarrollada puede mejorar la confianza de los futuros docentes en su decisión de trabajar en la profesión, aumenta su autoconciencia sobre la forma en que actúan profesionalmente y refuerza su compromiso con la profesión, lo que puede conducir al éxito profesional (Hanna *et al.*, 2019; Kelchtermans, 2009; Ryan y Carmichael, 2016). Además de este componente individual, una IP bien desarrollada significa que los futuros docentes están conectados a su grupo profesional y a la sociedad. Se trata de una comprensión de los conocimientos disciplinares, la adquisición de habilidades profesionales y el compromiso con el grupo profesional (Crocetti *et al.*, 2013; Ryan y Carmichael, 2016). Para desarrollar este componente social de la IP, los futuros docentes deben dominar los valores y normas de su profesión (Trede *et al.*, 2012).

Basándose en las historias profesionales del profesorado, Kelchtermans (2009) distingue cinco componentes de la IP: 1) *el autoconcepto*, que se refiere a la forma en que los profesionales se consideran a sí mismos a partir de su propia percepción, pero también a partir de la forma en que los demás los consideran; 2) *la autoestima*, que se refiere a cómo los profesionales valoran sus acciones profesionales. Al igual que en el caso del autoconcepto, esta valoración viene determinada en parte por la opinión de los demás; sin embargo, la opinión de los demás siempre se filtra y se reinterpreta, y el profesional elige

la opinión que considera importante; 3) *la percepción de las tareas*, que se refiere a lo que los profesionales consideran que son sus tareas y deberes. Incluye consideraciones morales y los valores y normas de los profesionales, que pueden chocar con sus responsabilidades formales. Las habilidades relacionadas son negociar, timonear, persuadir y gestionar las condiciones de trabajo; 4) *la motivación laboral*, que se refiere a las razones para elegir una determinada profesión, continuar en ella o dejarla. La motivación laboral puede aumentar o disminuir durante la carrera profesional, dependiendo de diversos factores internos o externos; 5) y, finalmente, *la perspectiva de futuro*, que comprende cómo los profesionales se ven a sí mismos en los próximos años y cómo se sienten al respecto.

Muchos investigadores se han preocupado sobre cómo los futuros docentes pueden desarrollar una IP bien construida, pero todavía no está suficientemente claro cómo se puede mejorar (Trede *et al.*, 2012). Diversos autores coinciden en afirmar que una habilidad esencial para el desarrollo de la IP es la reflexión (Körkkö *et al.*, 2016; Trede *et al.*, 2012). La reflexión conecta las nuevas experiencias con los conocimientos y habilidades existentes en relación con la profesión. Esto puede dar sentido a sus experiencias y conducir a percepciones respecto a su IP (Alsina *et al.*, 2019). Por lo tanto, es fundamental promover programas que fomenten prácticas profesionales éticas y reflexivas (Trede *et al.*, 2012). La evaluación de reflexiones puede clasificarse en cuatro niveles: escritura descriptiva, reflexión descriptiva, reflexión y reflexión crítica (Alsina *et al.*, 2017; Kember *et al.*, 2008). En el nivel de descripción, los futuros docentes no muestran que estén pensando en acciones profesionales alternativas, en las posibles consecuencias de su conducta profesional o el valor añadido de adoptar una perspectiva. Los estudiantes reflexionan sobre cuestiones sin demostrar la comprensión del concepto o teoría que subyace a la cuestión. Por el contrario, los estudiantes reflexivos críticos emiten juicios de valor, especifican ideas y se centran en hipótesis sobre el contexto y la profesión, y ponen en práctica nuevos planes de acción y objetivos de aprendizaje fundamentados (Alsina *et al.*, 2017). La reflexión puede ser vista como un medio para fortalecer la IP, alentando a los estudiantes a reflexionar a un nivel crítico para transformar su percepción del desarrollo profesional. Por lo tanto, es interesante estudiar en qué medida los estudiantes logran alcanzar el nivel de reflexión crítica. En el estudio de Engelbertink *et al.* (2020), por ejemplo, 25 estudiantes españoles y holandeses de cinco programas de estudio diferentes, entre ellos los estudios del Grado de Maestro de Educación Infantil de la UdG, fueron analizados cualitativamente y evaluados cuantitativamente para conocer la identificación y autoevaluación de los componentes de la IP. Los resultados obtenidos indican que los componentes de la IP pueden clasificarse utilizando uno de los cuatro niveles de reflexión, con una alta fiabilidad entre los evaluadores. Alrededor del 40% de los estudiantes universitarios alcanzaron el nivel de reflexión crítica en uno o más componentes de IP. La reflexión sobre los cinco componentes de la IP, con el objetivo de alcanzar el nivel de reflexión crítica, puede ser una guía útil para los estudiantes.

3.2. Competencias profesionales para promover el desarrollo de la Identidad Profesional Docente en la formación del profesorado de Educación Infantil

En España se establecieron hace ya varios años las competencias profesionales que debían alcanzar los futuros docentes de Educación Infantil durante la formación inicial, en el marco de la ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil (Tabla 1).

Tabla 1. Competencias profesionales de los futuros docentes de Educación Infantil (ORDEN ECI/3854/2007, pp. 53735-53736).

Competencias profesionales

1. Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.
 2. Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.
 3. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.
 4. Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella y abordar la resolución pacífica de conflictos. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.
 5. Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás. Promover la autonomía y la singularidad de cada estudiante como factores de educación de las emociones, los sentimientos y los valores en la primera infancia.
 6. Conocer la evolución del lenguaje en la primera infancia, saber identificar posibles disfunciones y velar por su correcta evolución. Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y multilingües. Expresarse oralmente y por escrito y dominar el uso de diferentes técnicas de expresión.
 7. Conocer las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.
 8. Conocer fundamentos de dietética e higiene infantiles. Conocer fundamentos de atención temprana y las bases y desarrollos que permiten comprender los procesos psicológicos, de aprendizaje y de construcción de la personalidad en la primera infancia.
 9. Conocer la organización de las escuelas de educación infantil y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.
 10. Actuar como orientador de padres y madres en relación con la educación familiar en el periodo 0-6 y dominar habilidades sociales en el trato y relación con la familia de cada estudiante y con el conjunto de las familias.
 11. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes.
 12. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación infantil y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos.
-

Considerando este marco legislativo, en los estudios del Grado de Maestro de Educación Infantil de la UdG se han diseñado rúbricas para facilitar la Evaluación Formativa, Formadora y también Sumativa de estas competencias profesionales a partir de evidencias. Estas rúbricas se han diseñado desde la perspectiva de Goodrich Andrade (2000), que indica que las rúbricas, además de ser guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio respecto a un proceso o producción determinada, son también herramientas que sirven de guía para la persona que aprende y para la persona que enseña, razón por la que las denomina "*instructional rubrics*". En las Tablas 2 y 3 se presentan las rúbricas instruccionales de estas competencias organizadas en dos ámbitos: 1) diseñar, gestionar y evaluar situaciones de aula; y 2) reflexionar sobre la propia práctica, evaluar e innovar.

Tabla 2. Competencias del ámbito "Diseñar, gestionar y evaluar situaciones de aula"

	BAJO	BAJO-MEDIO	MEDIO	MEDIO- ALTO	ALTO
Conocimiento y organización de los contenidos curriculares	No conoce los contenidos de las áreas curriculares.	Conocimiento deficiente de los contenidos de las áreas curriculares o selección y organización incorrectas o no interrelaciona las áreas.	Conocimiento suficiente de los contenidos, selección correcta, organización inadecuada u organización adecuada y selección inadecuada. Conocimiento suficiente pero no interrelaciona las áreas.	Buen conocimiento de los contenidos, buena selección, organización e interrelación entre las áreas.	Conocimiento profundo de los contenidos de las áreas, excelente selección y organización.
Diseño de actividades/secuencias didácticas	No incluye todos los elementos indispensables en una programación y la programación no es adecuada a las necesidades de los niños y a las dinámicas del centro.	Diseña secuencias didácticas con pocas aportaciones del estudiante. No son eficaces según las necesidades de los niños ni a las dinámicas del centro. No tiene en cuenta los referentes teóricos adecuados. No incluye los elementos indispensables en una programación.	Diseña secuencias didácticas con pocas aportaciones del estudiante. No son eficaces según las necesidades de los niños o a las dinámicas del centro. La metodología didáctica es bastante adecuada a los objetivos fijados. No tiene en cuenta los referentes teóricos adecuados. Incluye la mayoría de los elementos indispensables en una programación.	Diseña secuencias didácticas originales o innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños atendiendo su diversidad. De acuerdo con las dinámicas del centro y teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados. Propone una metodología didáctica según los objetivos fijados. Incluye todos los elementos indispensables en una programación.	Diseña secuencias didácticas originales e innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños y a las dinámicas del centro teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados. Propone y razona una metodología didáctica según los objetivos fijados. Incluye de manera excelente todos los elementos indispensables en una programación.
Uso de recursos	Utilización insuficiente de recursos para facilitar los aprendizajes.	Utiliza recursos poco adecuados.	Utiliza recursos adecuados.	Utiliza recursos adecuados y creativos.	Utiliza recursos adecuados y creativos y argumenta su utilización.

Seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje	No hace seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje.	Hace el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje utilizando una estrategia no adecuada.	Hace el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje siguiendo una estrategia adecuada.	Hace el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje siguiendo una estrategia adecuada y empleando instrumentos pertinentes.	Hace el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje siguiendo una estrategia adecuada, empleando instrumentos pertinentes explicitando el uso de la información obtenida en su práctica.
--	--	---	---	--	---

Como se puede apreciar, las competencias de la Tabla 2 se vinculan principalmente con las competencias 1, 2, 3, 6, 7 y 8 establecidas en la ORDEN ECI/3854/2007, y tienen que ver con el dominio de los conocimientos disciplinares y didácticos, incluyendo tanto la enseñanza mediante diversos recursos como la evaluación.

Tabla 3. Competencias del ámbito "Reflexionar sobre la práctica, evaluar e innovar"

	BAJO	BAJO-MEDIO	MEDIO	MEDIO- ALTO	ALTO
Recogida, análisis e interpretación de datos y evidencias	No utiliza instrumentos ni herramientas para recoger, analizar e interpretar datos y evidencias.	Utiliza instrumentos poco adecuados.	Utiliza instrumentos adecuados, analiza la realidad de aula y la interpreta de manera suficiente.	Utiliza diferentes instrumentos, analiza la realidad de aula y la interpreta de forma crítica.	Utiliza diferentes instrumentos, analiza los datos y evidencias recogidas de forma crítica contrastante con referentes teóricos adecuados.
Interpretación y asimilación de las sugerencias de los tutores o tutoras	No utiliza instrumentos ni herramientas para recoger, analizar e interpretar datos y evidencias.	Utiliza instrumentos poco adecuados.	Utiliza instrumentos adecuados, analiza la realidad de aula y la interpreta de manera suficiente.	Utiliza diferentes instrumentos, analiza la realidad de aula y la interpreta de forma crítica.	Utiliza diferentes instrumentos, analiza los datos y evidencias recogidas de forma crítica contrastante con referentes teóricos adecuados.
Capacidad de	No realiza la autoevaluación.	Se autoevalúa de manera	Se autoevalúa de manera adecuada	Se autoevalúa de manera adecuada	Se autoevalúa de manera adecuada

descriptiva y/o genérica.	aportante evidencias.	aportante evidencias para justificarlo.	aportando evidencias para justificarlo y reflexionando sobre el perfil profesional.
---------------------------	-----------------------	---	---

Las competencias de la Tabla 3 se vinculan, principalmente, con las competencias 4, 5, 11 y 12 de la ORDEN ECI/3854/2007, y se refieren a las habilidades de los futuros docentes para obtener evidencias de la práctica, reflexionar acerca de las sugerencias que les proporcionan las personas expertas o la capacidad de autoevaluación de la propia IP en el marco de una evaluación formadora.

3.3. Guía de Evaluación Dinámica para desarrollar la Identidad Profesional del futuro profesorado de matemáticas de Educación Infantil.

De acuerdo con Esteve (2021), para ejemplificar la ED como herramienta formativa en el marco de la evaluación de los futuros docentes de matemáticas de Educación Infantil, se consideran tres fases que lleva a cabo el futuro docente: 1) Autodiagnóstico momentáneo; 2) Autoavance y autoseguimiento; 3) Autoevaluación del avance, incluyendo además las ayudas instruccionales que proporciona el formador experto entre fase y fase, a través de la mediación y el acompañamiento (Figura 1).



Figura 1. Fases de la Evaluación Dinámica. Fuente: Esteve (2021)

Las ayudas instruccionales de la guía hacen uso de los dos enfoques -el intervencionista y el interaccionista- de la evaluación dinámica. Así, mientras que la ayuda instruccional I es básicamente de cariz intervencionista, las siguientes ayudas instruccionales combinan ambos enfoques.

Siguiendo estas tres fases, a continuación, se presenta el ejemplo de guía implementada en la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas", asignatura troncal del Grado de Maestro de Educación Infantil de la UdG que se imparte durante el primer semestre del 2º curso y que tiene una carga lectiva de 6 créditos sobre el total de los 240 créditos que deben cursar los futuros docentes.

3.3.1. Autodiagnóstico momentáneo

Este primer paso tiene que proporcionar una radiografía del nivel actual de IPD. Tiene como único objetivo ayudar al futuro docente a situarse en un momento determinado, o sea, a realizar un autodiagnóstico momentáneo. ¿Por qué decimos que es momentáneo? porque el autodiagnóstico "hace la radiografía en un momento determinado"; este momento no tiene lugar solo al inicio del

proceso de enseñanza-aprendizaje durante la asignatura, sino durante todo el proceso, una vez hayamos trabajado un tiempo para avanzar en nuestro objetivo (adquirir las competencias profesionales docentes). Después de un cierto tiempo podemos volver a hacer una segunda radiografía, y así sucesivamente.

Por ejemplo, en la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas" se lleva a cabo este autodiagnóstico a partir de una secuencia concatenada de cinco prácticas planificadas por el formador experto, que corresponden a cinco actividades de evaluación que se realizan al final de cada uno de los temas que conforman la asignatura: Álgebra Temprana, Números y Operaciones, Geometría, Medida y Estadística y Probabilidad (Figura 2).

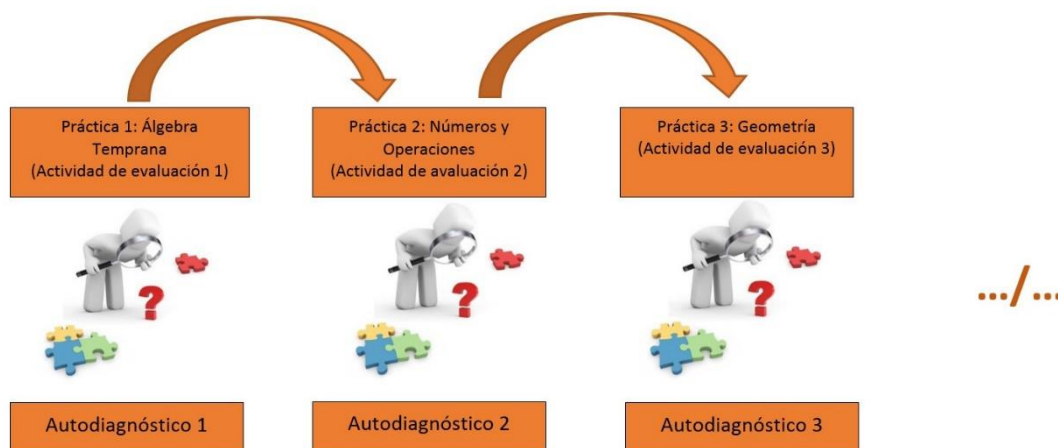


Figura 2. Secuencia concatenada de autodiagnósticos momentáneos en la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas" del Grado de Maestro de Educación Infantil. Fuente: elaboración propia

Cada actividad de evaluación es, en realidad, una actividad competencial en la que los futuros docentes deben diseñar tres actividades para niños y niñas de 3 a 6 años del tema que están trabajando. Es una actividad competencial porque incide directamente en algunas de las competencias profesionales de los futuros maestros de Educación Infantil establecidas en la ORDEN ECI/3854/2007, como: "1. Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil"; "3. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos" (p. 53735-53736). Las prácticas se llevan a cabo en grupos reducidos de 3-5 futuros docentes, que deben diseñar las actividades a partir de los referentes teóricos que han aprendido previamente a través de una guía de autoaprendizaje: videos, presentaciones y artículos del formador experto, principalmente.

El esquema/guía para diseñar las actividades que proporciona el formador a los futuros docentes es el siguiente (Figura 3):

<p style="text-align: center;">PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD</p> <p>NIVEL: Se debe indicar la edad (3, 4 o 5 años). CONTENIDOS MATEMÁTICOS: a) Indicar el tema matemático: identificar, relacionar o bien operar cualidades sensoriales, números y operaciones, formas, etc. b) Especificar los contenidos matemáticos: reconocimiento, agrupación, clasificación, correspondencia, etc. PROCESOS MATEMÁTICOS: Argumentar los procesos matemáticos que se trabajan. CONTEXTO: Describir brevemente el contexto en el que se lleva a cabo la actividad: contexto real, material manipulativo, juego, etc.</p>	<p style="text-align: center;">SOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD</p> <p>Mostrar una imagen o bien una descripción clara del resultado que se espera de la actividad.</p>
<p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD</p> <p>Indicar de manera esquemática, preferentemente con guiones, las fases que se llevan a cabo para llevar a cabo la actividad.</p>	<p style="text-align: center;">VOCABULARIO MATEMÁTICO</p> <p>Especificar el lenguaje matemático que se trabaja en la actividad.</p> <p>Indicar qué preguntas efectivas se plantean para impulsar la argumentación y para favorecer la comprensión de la actividad (2 o 3 preguntas).</p>

Figura 3. Esquema de las actividades que deben diseñar los futuros docentes de Educación Infantil.
 Fuente: elaboración propia

¿Qué se tiene que preguntar el futuro docente cada vez que realiza un autodiagnóstico?

- ¿Dónde estoy/estamos, exactamente, en relación con el nivel máximo de profesionalización como docente (el nivel óptimo de la IPD)?

Procedimiento que debe seguir el futuro docente

- Consultar con detalle los indicadores de cada nivel de la rúbrica instruccional que, como se ha indicado anteriormente, además de establecer niveles progresivos de dominio, sirve de guía para el futuro docente y para el formador experto.
- Marcar o pintar el nivel en el que piensa que se encuentra.

Ejemplo 1

Centrémonos en la dimensión "Diseño de actividades/secuencias didácticas" del ámbito "Diseñar, gestionar y evaluar situaciones de aula" de la Tabla 2. La aspiración como futuro docente es, naturalmente, lograr el nivel óptimo, el nivel *Alto*. Para que el futuro docente se sitúe en su punto de partida respecto al acompañamiento que necesita, debe leer los indicadores de cada nivel relacionados con esta dimensión y preguntarse: ¿Qué estoy haciendo ya? Seguidamente, pinta o resalta de alguna manera (con color, por ejemplo) el nivel donde cree que se encuentra, como se representa en el ejemplo ficticio de la Figura 4.

	BAJO	BAJO-MEDIO	MEDIO	MEDIO- ALTO	ALTO
Diseño de actividades/secuencias didácticas	No incluye todos los elementos indispensables en una programación y la programación no es adecuada a las necesidades de los niños y a las dinámicas del centro.	Diseña secuencias didácticas con pocas aportaciones del estudiante. No son eficaces según las necesidades de los niños ni a las dinámicas del centro. No tiene en cuenta los referentes teóricos adecuados. No incluye los elementos indispensables en una programación.	Diseña secuencias didácticas con pocas aportaciones del estudiante. No son eficaces según las necesidades de los niños o a las dinámicas del centro. La metodología didáctica es bastante adecuada a los objetivos fijados. No tiene en cuenta los referentes teóricos adecuados. Incluye la mayoría de los elementos indispensables en una programación.	Diseña secuencias didácticas originales o innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños atendiendo su diversidad. De acuerdo con las dinámicas del centro y teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados. Propone una metodología didáctica según los objetivos fijados. Incluye todos los elementos indispensables en una programación.	Diseña secuencias didácticas originales e innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños y a las dinámicas del centro teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados. Propone y razona una metodología didáctica según los objetivos fijados. Incluye de manera excelente todos los elementos indispensables en una programación.

Figura 4. Ubicación del futuro docente en la rúbrica instruccional. Fuente: elaboración propia

Ahora, el futuro docente ya sabe dónde está y también el horizonte que quiere alcanzar (nivel *Alto*). Este primer autodiagnóstico sirve, pues, para visualizar donde está respecto a lo que tiene que conseguir y para visualizar si falta mucho o poco para lograr el nivel óptimo. En consecuencia, el formador experto, mediador y acompañante debe preguntarse: ¿qué ayudas instruccionales ofrezco para ayudar a los futuros docentes a avanzar en el nivel *Alto*?

En las actividades de evaluación concatenadas de la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas", el formador experto ofrece ayudas instruccionales a medida que surgen dudas y los futuros docentes necesitan respuestas. Estas ayudas nunca son respuestas directas a sus preguntas (la receta fácil), sino que se ofrecen orientaciones y ejemplos para que ellos puedan elaborar sus propias respuestas, esto es, ayudas prolépticas (que inducen a pensar y a encontrar la solución por sí mismo). Son de dos tipos, en el marco de una ED que -como se ha indicado- es de tipo interaccionista: a) microayudas, a un grupo en concreto; b) macroayudas, a todos los grupos en general.

Las microayudas se ofrecen a grupos de trabajo que están encallados en el diseño de las actividades, en el mismo momento que lo expresan:

- Se muestran materiales manipulativos en el Laboratorio de Matemáticas y se ejemplifican de manera visual varios tipos de actividades posibles que se pueden hacer, adaptadas a las diferentes edades.
- Se pide a otro grupo que explique una actividad que ha diseñado para una edad en concreto.

- Se recomienda que revisen un fragmento de un video/una presentación de ppt/un artículo de la guía de autoaprendizaje donde se muestran ejemplos.

Las macroayudas se ofrecen cuando todo el grupo pide aclarar un aspecto concreto de la actividad de evaluación, como por ejemplo "¿cómo se tienen que definir los procesos matemáticos?". Cuando esto pasa, se organizan "sesiones de seguimiento":

- Se pide a los futuros docentes que revisen los materiales de la guía de autoaprendizaje que tratan el tema.
- Seguidamente, tienen que formular como mínimo una pregunta sobre el tema.
- Se pide a otro futuro docente si tiene la respuesta y, en caso afirmativo, la comunica.
- El formador experto interviene, si es necesario, matizando o concretando la respuesta.

Adicionalmente, el formador experto impulsa a los futuros docentes a utilizar *pautas metacognitivas*, que permiten transferir el control de los procesos cognitivos que tienen lugar en una tarea concreta al futuro docente, favoreciendo así que interioricen o se apropien del significado del conocimiento tratado, para poder llegar a utilizarlo de manera independiente (Monereo, 1995). En nuestro caso, la pauta metacognitiva contiene preguntas que el futuro docente se debe preguntar a sí mismo para guiar la interpretación de la rúbrica instruccional:

- El futuro docente redacta preguntas para mejorar, después de consultar el nivel *Alto* de la rúbrica instruccional. Estas cuestiones ayudan a verbalizar las estrategias y planes de acción futuros del futuro docente para llegar a dicho nivel.
- El formador experto guía la reflexión de los futuros docentes a partir de estas cuestiones, que le proporcionan retroalimentación constante de los logros y dificultades de los futuros docentes para alcanzar el nivel más alto de la rúbrica.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">A. Me pregunto: ¿diseño actividades/secuencias didácticas originales, innovadoras y eficaces? ¿qué características debe tener una actividad para que sea original? ¿qué significa que sea innovadora? ¿cuándo es eficaz?B. ¿Diseño las actividades según las necesidades de los niños y/o las dinámicas del centro? ¿cuáles son las necesidades de los niños? ¿y las dinámicas del centro?C. ¿Tengo en cuenta los referentes teóricos adecuados? ¿cuáles son los referentes adecuados?D. ¿Propongo y razono una metodología didáctica teniendo en cuenta los objetivos fijados? ¿cuáles son los objetivos?E. ¿Incluyo todos los elementos indispensables en la actividad/programación? ¿entiendo bien qué significa cada elemento? ¿organizo el diseño de la actividad con base en todos estos elementos?F. ¿Qué me parece el proceso de diseño de actividades? ¿qué es lo que más ayuda? ¿por qué? |
|--|

3.3.2. El autoavance y autoseguimiento

Una vez el futuro docente se ha situado a partir de las ayudas instruccionales recibidas, tiene que pensar cómo puede avanzar como futuro docente, de la manera más autónoma posible. Esto es lo que se entiende por *autoavance*. Para poder avanzar, será necesario buscar otras ayudas o apoyos (en forma de estrategias o acciones) que tiene que entender y poner en práctica. En el momento de implementarlas, tiene que ir viendo si funcionan o no y hacer las adaptaciones o los reajustes que sean necesarios. Esto es lo que se entiende por *autoseguimiento*.

¿Qué se tiene que preguntar el futuro docente en esta segunda fase?

En este paso, debería plantearse tres preguntas clave:

- ¿Cómo puedo avanzar hacia el nivel óptimo: lograr el nivel *Alto* de cada dimensión?
- ¿Qué ayudas tengo al alcance que pueda utilizar de forma autónoma (sin guía por parte del docente) y que me puedan ser útiles para pasar de un nivel a otro?
- ¿Qué ayuda explícita necesito de la persona experta, es decir, del formador de la asignatura?

Procedimiento que debe seguir el futuro docente

- Incorporar en la radiografía de partida el número y el tipo de ayudas que está usando para lograr el nivel máximo.
- A continuación, marcar o resaltar de alguna manera si, gracias a estas ayudas, cree que está avanzando hacia el nivel posterior al que está.

Ejemplo 2

Retomemos el autodiagnóstico momentáneo del Ejemplo 1 y añadimos la vertiente de las ayudas instruccionales que ofrece el formador experto. Para que el futuro docente pueda buscar las ayudas de forma eficaz, o sea, que sirvan concretamente por aquello que quiere conseguir, es importante guiarse en un principio por los descriptores del nivel *Alto*. Así, por ejemplo, en la radiografía siguiente, y en relación con el diseño de actividades/secuencias didácticas, el nivel *Alto* nos informa que las actividades tienen que ser originales, innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños (y a las dinámicas del centro) teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados. Además, la metodología didáctica tiene que ser argumentada y según los objetivos fijados. Esto da la pista del tipo de ayuda que tiene que buscar el futuro docente (Figura 5).

	BAJO	BAJO-MEDIO	MEDIO	MEDIO-ALTO	ALTO
Diseño de actividades/secuencias didácticas		Diseña secuencias didácticas con pocas aportaciones del estudiante. No son eficaces según las necesidades de los niños ni a las dinámicas del centro. No tiene en cuenta los referentes teóricos adecuados. No incluye los elementos indispensables en una programación.			Diseña secuencias didácticas originales e innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños y a las dinámicas del centro teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados. Propone y razona una metodología didáctica según los objetivos fijados. Incluye de manera excelente todos los elementos indispensables en una programación.

Leyendo el descriptor del nivel *Alto*,
¿qué pista nos da para alcanzarlo desde dónde estamos?

Figura 5. Búsqueda de ayudas instruccionales. Fuente: elaboración propia

En las actividades de evaluación concatenadas de la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas", después de que el formador experto haya impulsado a los futuros docentes a utilizar *pautas metacognitivas*, proporciona ayudas sobre qué significan algunos aspectos esenciales, como por ejemplo "actividad innovadora" o "actividad eficaz", apoyándose en la literatura. A modo de ejemplo, a continuación se explicita qué se entiende por actividad innovadora y eficaz fundamentándose en los principios de aprendizaje y enseñanza del NCTM (2003), respectivamente:

¿Qué significa "innovadora"?

Para que una actividad sea innovadora, de acuerdo con el principio de aprendizaje del NCTM (2003), debe cumplirse lo siguiente: "los estudiantes deben aprender matemáticas comprendiéndolas, y construir nuevos conocimientos a partir de la experiencia y de los conocimientos previos" (NCTM, 2003, p. 21)

Con base en esta idea, una actividad es innovadora cuando se comprende lo aprendido. Para que ello suceda, deben garantizarse algunas condiciones asociadas a los procesos de resolución de problemas, razonamiento, comunicación, conexiones y representación:

- Producir una comprensión conceptual, junto con el conocimiento factual y la destreza con los procedimientos, ya que los alumnos que memorizan hechos o procedimientos sin comprenderlos, frecuentemente no están seguros de cuándo o cómo usar lo que saben y a menudo el aprendizaje es frágil.
- Propiciar la autonomía en el aprendizaje, es decir, controlar su aprendizaje definiendo sus objetivos y haciendo el seguimiento de su progreso; y hacer argumentar/reflexionar sobre las propias ideas y aprender de los errores.
- Potenciar el interés natural de entender lo que se pide que aprendan los alumnos, promoviendo la interacción en el aula.
- Conectar los nuevos conocimientos con los anteriores, ya que así las matemáticas cobran más sentido y se recuerdan y aplican más fácilmente; y conectar los nuevos conocimientos con los posteriores, para que los alumnos resulten capacitados para utilizar lo aprendido en la resolución de los nuevos tipos de problemas que, inevitablemente, tendrán que abordar en el futuro.

¿Qué significa "eficaz"?

Para que una actividad sea eficaz, de acuerdo con el principio de enseñanza del NCTM (2003), debe cumplirse lo siguiente: "una enseñanza eficaz requiere conocer lo que los alumnos saben y lo que necesitan aprender, y luego estimularlos y ayudarlos para que lo aprendan bien" (NCTM, 2003, p. 21)

Con base en esta idea, una actividad es eficaz cuando se garantizan algunas condiciones asociadas a la enseñanza eficaz:

- Conocer y entender profundamente las matemáticas que se enseñan y ser capaces de hacer uso de este conocimiento con flexibilidad.
- Comprender a los alumnos, confiar en ellos como aprendices de matemáticas y como seres humanos.
- Ser cuidadosos al elegir y utilizar las estrategias pedagógicas y de evaluación, actualizando y acrecentando los conocimientos a partir de una amplia variedad de recursos.
- Reflexionar sistemáticamente para mejorar.

3.3.3. La autoevaluación del avance

A partir de las ayudas instruccionales recibidas, el futuro docente diseña diversas acciones para poder avanzar, las implementa y las va ajustando si hace falta. Ha llegado el momento de hacer una autoevaluación que conduzca al futuro docente a un nuevo autodiagnóstico momentáneo (Figura 6).

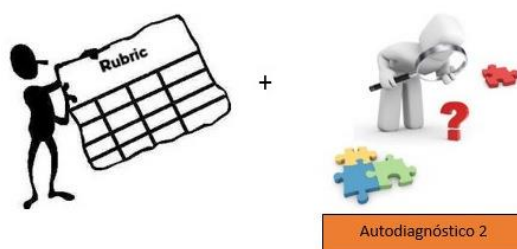


Figura 6. Autodiagnóstico 2. Fuente: Esteve (2021)

¿Qué se tiene que preguntar el futuro docente en esta tercera fase?

Las preguntas clave en este paso son:

- ¿Dónde me sitúo/nos situamos ahora en la rúbrica?
- Comparando el primer autodiagnóstico con el actual, ¿en que hemos avanzado y dónde estamos en este momento?

Procedimiento que debe seguir el futuro docente

- Recuperar el primer autodiagnóstico y resaltamos con otro color o de otro modo donde está ahora en relación con la ubicación previa en la rúbrica.
- Buscar evidencias que demuestren que realmente se ha logrado el nivel *Alto*.
- Marcar también en un color más discreto los indicadores que han avanzado, pero no logrado totalmente.

Ejemplo 3

Retomemos de nuevo los ejemplos 1 y 2 y añadimos el contraste entre el nivel en el que estaba antes y el nivel en el que me ubico ahora. Para que el futuro docente pueda avanzar en relación con su IPD, más allá del diseño óptimo de las actividades es necesario ofrecer oportunidades que le permitan compartir con los demás su trabajo y, si es posible, ponerlo en práctica para obtener un *feedback* real sobre sus avances. Llegados a este punto, pues, el futuro docente realiza esta comparación entre ambos niveles de la rúbrica instruccional para poder tomar consciencia tanto de los avances como de los aspectos que todavía necesita mejorar (Figura 7). Por su parte, el formador experto se pregunta: ¿qué ayudas puedo proporcionar para facilitar el *feedback*? Se trata, en definitiva, de pensar y diseñar estrategias que permitan a los futuros docentes obtener información entre iguales sobre sus avances y, si las condiciones lo permiten, en un contexto de práctica lo más real posible.

	BAJO	BAJO-MEDIO	MEDIO	MEDIO- ALTO	ALTO
Diseño de actividades/secuencias didácticas		Diseña secuencias didácticas con pocas aportaciones del estudiante. No son eficaces según las necesidades de los niños ni a las dinámicas del centro.			Diseña secuencias didácticas originales e innovadoras y eficaces según las necesidades de los niños y a las dinámicas del centro...
		No tiene en cuenta los referentes teóricos adecuados.			...teniendo en cuenta los referentes teóricos adecuados.
		No incluye los elementos indispensables en una programación.			Propone y razona una metodología didáctica según los objetivos fijados. Incluye de manera excelente todos los elementos indispensables en una programación.

Contraste entre el nivel en el que estaba antes y el nivel en el que me ubico ahora

Figura 7. Contraste entre los niveles de la rúbrica instruccional. Fuente: Esteve (2021)

En las actividades de evaluación concatenadas de la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas", el formador experto propone dos tipos de acciones o ayudas instruccionales para promover el *feedback*: 1) presentación de las actividades diseñadas al gran grupo; 2) implementación de las actividades "validadas" por el gran grupo en una escuela, con alumnos y alumnas de 3 a 6 años.

1) Presentación de las actividades al gran grupo:

- El grupo de trabajo hace una exposición de las actividades a los otros grupos.
- Mientras las presentan, los otros grupos tienen que indicar posibles déficits.
- Se abre un turno de interacción, negociación y diálogo para comunicar los déficits y corregirlos (este es un momento altamente complejo, puesto que a menudo los grupos no quieren "criticar" los otros grupos).
- El formador experto interviene, si es necesario, aclarando los déficits no detectados por los otros grupos.

2) Implementación en una escuela:

- El grupo de trabajo selecciona actividades y las pone en práctica durante una visita en una escuela.
- A partir de una guía de la puesta en práctica elaboradora por el formador experto detectan déficits de las actividades:

Antes de la implementación (máx. ½ página)

- Expectativas previas a la puesta en práctica: qué se espera del alumnado, seguridad/inseguridad propia para hacer la puesta en práctica, etc.).
- Actividades seleccionadas para hacer la puesta en práctica: ¿qué actividades se han implementado?, ¿por qué se han seleccionado?, etc.

Después de la implementación (máx. 1 página de texto + fotografías)

- Valoración de los aprendizajes del alumnado: ¿cómo han reaccionado los alumnos?; ¿cómo han resuelto la actividad?; ¿qué dificultades habéis observado?; etc.
- Valoración de la puesta en práctica: ¿para qué ha servido hacer la puesta en práctica?; ¿qué habéis aprendido?; ¿qué os ha faltado aprender?; ¿habéis sentido inseguridades?, ¿cuáles?; etc.
- Otros aspectos que se consideran oportunos de valorar.

4. Consideraciones finales

En este artículo se ha indagado acerca de la Evaluación Dinámica como herramienta para promover la Identidad Profesional Docente de los futuros docentes de matemáticas de Educación Infantil, propósito en el que tanto los formadores expertos (docentes universitarios) como los futuros docentes (estudiantes universitarios) tienen un papel muy relevante.

La ED se ha conceptualizado como un enfoque de base sociocultural que se fundamenta en la visión integrada de la enseñanza y la evaluación como partes de un mismo proceso, cuyo objeto es comprender y fomentar el desarrollo de las habilidades de los aprendices (Lantolf y Poehner, 2007). Desde esta perspectiva, y con el objeto de superar prácticas que conciben el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación como dos procesos separados durante la formación inicial de futuros docentes de matemáticas de Educación Infantil, se han proporcionado elementos teóricos para comprender los fundamentos de la ED y su papel en el desarrollo de la IPD, que se ha caracterizado como un constructo complejo que puede mejorar la confianza de los futuros docentes de matemáticas de Educación Infantil en su decisión de trabajar en la profesión, aumentar su autoconciencia sobre la forma en que actúan profesionalmente y reforzar su compromiso con la profesión, lo que puede conducir al éxito profesional (Hanna *et al.*, 2019; Kelchtermans, 2009; Ryan y Carmichael, 2016).

Para guiar a los futuros docentes en el proceso de construcción de su IPD y a los formadores expertos en su papel de instructores, mediadores y acompañantes durante la evaluación, se ha descrito un ejemplo de Guía para utilizar la ED como herramienta para el desarrollo de la IPD del futuro profesorado de matemáticas de Educación Infantil, en el marco de la asignatura "Aprendizaje de las Matemáticas" del Grado de Maestro de Educación Infantil de la UdG. Esta guía incluye tres fases para el futuro docente (Esteve, 2021): 1) *Autodiagnóstico momentáneo*, que debe proporcionar una radiografía al futuro docente de su nivel actual de IPD, por lo que la finalidad es ayudarlo a situarse en un momento determinado; 2) *Autoavance y autoseguimiento*, que consiste en identificar cómo los futuros docentes pueden avanzar en la construcción de su IPD, de la manera más autónoma posible (autoavance). Para poder avanzar, como se ha indicado, se precisa buscar ayudas concretas (en forma de estrategias o acciones) que deben implementarse y valorar si funcionan o no y hacer las adaptaciones o los reajustes que sean necesarios (autoseguimiento); 3) *Autoevaluación del avance*, que se refiere a hacer una autoevaluación que nos lleve a un nuevo autodiagnóstico momentáneo. Para cada fase, se han ofrecido

orientaciones específicas para el futuro docente: ¿qué debe preguntarse el futuro docente en cada fase?, ¿cuál es el procedimiento que debe seguir el futuro docente?, junto con la exposición de ejemplos concretos.

Como se ha visto, en el marco de este proceso de ED, el formador experto tiene un papel muy relevante como instructor-mediador-acompañante, ofreciendo ayudas instruccionales. Se han concretado diversas ayudas que dicho formador proporciona entre fase y fase: microayudas a un grupo de trabajo en concreto, macroayudas a todo el grupo-clase en general, uso de pautas metacognitivas, puestas en común o bien la implementación de las actividades diseñadas en una escuela, para obtener *feedback* y reflexionar acerca de la propia práctica.

En el futuro, va a ser necesario diseñar e implementar nuevas guías que permitan ir afinando la ED en la formación inicial de maestros de matemáticas del Grado de Maestro de Educación Infantil, así como analizar su papel para contribuir al desarrollo de la IPD, con el propósito de conseguir formar a maestros de matemáticas de Educación Infantil competentes y, sobre todo, comprometidos con su profesión y orgullosos de ejercerla.

Referencias

- Alsina, Á., Ayllón, S., y Colomer, J. (2019). Validating the Narrative Reflection Assessment Rubric (NARRA) for reflective narratives in higher education. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 44(1), 155–168.
- Alsina, Á., Ayllón, S., Colomer, J., Fernández-Peña, R., Fullana, J., Pallisera, M., Perez-Burriel, M., y Serra, L. (2017). Improving and evaluating reflective narratives: A rubric for higher education students. *Teaching and Teacher Education*, 63, 148–158.
- Antón, M. (2012). Dynamic Assessment. En G. Fulcher y F. Davidson (Eds.), *The Routledge Handbook of Language Testing* (pp. 106-119). Routledge.
- Briones, E., Palomera, R., y Gómez-linares, A. (2021). Motivaciones, ideas implícitas y competencias del alumnado de Magisterio. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 96(35.1), 49–68.
- Brown, S. (2005) Assessment for learning. *Learning and Teaching in Higher Education*, 1, 81-89.
- Casart, Y. C. (2020). *Procedimiento computarizado de evaluación dinámica en el uso de pruebas estandarizadas de comprensión lectora en inglés como LE: un estudio de caso*. [Tesis Doctoral, Universitat Pompeu Fabra] e-Repository upf. <https://repositori.upf.edu/handle/10230/46591>.
- Crocetti, E., Sica, L. S., Schwartz, S. J., Serafini, T., y Meeus, W. (2013). Identity styles, dimensions, statuses, and functions: Making connections among identity conceptualizations. *Revue Europeene de Psychologie Appliquee*, 63(1), 1–13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erap.2012.09.001>
- Engelbertink, M. J., Colomer, J., Woudt- Mittendorff, K. M., Alsina, Á., Kelders, S. M., Ayllón, S., y Westerhof, G. J. (2021) The reflection level and the construction of professional identity of university students, *Reflective Practice*, 22(1), 73-85. <https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1835632>
- Esteve, O. (2021). *Guia per utilitzar l'eina d'autoavaluació dinàmica de centres formadors de manera eficaç* (Guía inédita). Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Goodrich Andrade, H. (2000). Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership*, 57(5), 13-18.
- Hanna, F., Oostdam, R., Severiens, S. E., y Zijlstra, B. J. H. (2019). Domains of teacher identity: A review of quantitative measurement instruments. *Educational Research Review*, 27(June 2018), 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.01.003>
- Haywood, H. C. (2012). Dynamic Assessment: A History of Fundamental Ideas. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11(3), 217-229. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.11.3.217>
- Kelchtermans, G. (2009). Who I am in how I teach is the message: Self-understanding, vulnerability and reflection. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(2), 257–272. <https://doi.org/10.1080/13540600902875332>
- Kember, D., McKay, J., Sinclair, K., y Kam Yuet Wong, F. (2008). A four-category scheme for coding and assessing the level of reflection in written work. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 33(4), 369–379. <https://doi.org/10.1080/02602930701293355>

- Körkkö, M., Kyrö-Ämmälä, O., y Turunen, T. (2016). Professional development through reflection in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 55, 198–206. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.014>
- Lantolf, J. y Poehner, M. (2004). Dynamic assessment of L2 development: bringing the past into the future. *Journal of Applied Linguistics*, 1(1), 49-72.
- Lantolf, J.P. y Poehner, M.E. (2007). Dynamic assessment. En E. Shohamy (Ed.) & N. Hornberger (Gen. Ed.), *Encyclopedia of language and education: Volume 7. Language testing and assessment* (pp. 273–85). Springer.
- Monereo, C. (1995). Enseñar a conciencia. ¿Hacia una didáctica metacognitiva? *Aula de Innovación Educativa*, 34, 74-80.
- ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado*, 312, de 29 de diciembre de 2007, 53735-53738. <https://www.boe.es/eli/es/o/2007/12/27/eci3854>
- Poehner, M. y Lantolf, J. (2005). Dynamic assessment in the language classroom: Vygotskian praxis for second language development. *Language Teaching Research*, 93, 233-265. <https://doi.org/10.1177/1362168810383328>
- Poehner, M.E. (2008). *Dynamic assessment: A Vygotskian approach to understanding and promoting second language development*. Springer.
- Ryan, M. y Carmichael, M. A. (2016). Shaping (reflexive) professional identities across an undergraduate degree programme: A longitudinal case study. *Teaching in Higher Education*, 21(2), 151–165. <https://doi.org/10.1080/13562517.2015.1122586>
- Sambell, K., McDowell, L., y Montgomery, C. (2012). *Assessment for learning in higher education*. Routledge.
- Sanmartí, N. (2007). *10 Ideas Clave. Evaluar para aprender*. Graó.
- Sanmartí, N. y Mas, N. (2016). Les rúbriques per a una avaluació plantejada com a aprenentatge. *Perspectiva Escolar*, 309, 37-41.
- Stobart, G. (2010). *Tiempos de pruebas: Los usos y abusos de la evaluación*. Ediciones Morata, S. L.
- Taras, M. (2002) Using assessment for learning and learning from assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27(6), 501-510. <https://doi.org/10.1080/0260293022000020273>
- Trede, F., Macklin, R., y Bridges, D. (2012). Professional identity development: A review of the higher education literature. *Studies in Higher Education*, 37(3), 365–384. <https://doi.org/10.1080/03075079.2010.521237>

Ángel Alsina. Profesor Catedrático de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Girona. Sus líneas de investigación están centradas en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en las primeras edades y en la formación del profesorado. Ha publicado numerosos artículos y libros sobre cuestiones de educación matemática, y ha llevado a cabo múltiples actividades de formación permanente del profesorado de matemáticas en España y América Latina.

Email: angel.alsina@udg.edu

Olga Esteve. Profesora titular jubilada del Departament de Traducció i Ciències del Llenguatge de la Universitat Pompeu Fabra en Barcelona. Doctora en Ciències de l'Educació, su línea principal de investigación se sitúa en el estudio de los procesos de desarrollo profesional de profesores (de todos los niveles educativos). Al respecto, actualmente asesora a instituciones educativas en la puesta en marcha de modelos de formación transformadores. Es autora de numerosos artículos sobre el impacto de dichos modelos en el desarrollo profesional de docentes.

Email: olga.esteve@upf.edu