

Contribución del análisis de contrato didáctico para la comprensión de la complejidad del trabajo docente en Educación de Jóvenes y Adultos

Contribution of Didactic Contract Analysis to the Understanding of the Complexity of Teaching Work in Youth and Adult Education

José Nicolás Gerez Cuevas¹

Resumen

En este artículo se presentan hallazgos de una investigación sobre la complejidad del trabajo docente en nivel primario de la modalidad de Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA). Uno de sus objetivos fue analizar prácticas de enseñanza de saberes matemáticos en el marco de articulación entre las condiciones y restricciones en esta institución y el proceso de apropiación de saberes necesarios para la labor docente cotidiana. Se analiza una modalidad de organización del estudio observada en clases comunes, que se ha denominado “clase dialogada”. Se caracterizan algunos aspectos del contrato didáctico que regula una situación de enseñanza, con el fin de identificar el modo en que se instituyen posiciones para los alumnos en la actividad matemática compartida. Se interpreta que esta organización surge como respuesta a desafíos específicos del oficio docente en las condiciones institucionales de la EDJA. A su vez, se observa que, a pesar de la modalidad colectiva de la clase, las decisiones clave en la ejecución de las tareas recaen exclusivamente en la docente y el espacio de actuación de las estudiantes se restringe a tareas aritméticas específicas.

Palabras clave: educación de adultos, diálogo, contrato didáctico, matemática

Abstract

Some results from a research study on the complexity of teaching work at the primary level of the Youth and Adult Education modality (YAE) are presented in this paper. One of its objectives was to analyse teaching practices of mathematical knowledge in the framework of articulation between the conditions and restrictions in this institution and the process of appropriation of knowledge necessary for daily teaching work. A modality of study organisation observed in regular classes is analysed, which has been called the 'dialogic class'. Some aspects of the didactic contract that regulates a teaching situation are characterised in order to identify the way in which positions are instituted for the students in the shared mathematical activity. It is interpreted that this organisation arises as a response to specific challenges of the teaching profession in the institutional conditions of YAE. At the same time, it is observed that, despite the collective modality of the class, the key decisions in the execution of the tasks fall exclusively on the teacher and the students' space for action is restricted to specific arithmetic tasks.

Keywords: Adult Education, Dialogue, Didactic Contract, Mathematics

Fecha de recepción: 2024-12-05
Fecha de evaluación: 2024-12-26
Fecha de evaluación: 2025-02-13
Fecha de aceptación: 2025-03-17

Introducción

En este artículo, presentaremos hallazgos de una investigación² orientada a comprender la complejidad del ejercicio del oficio docente en la enseñanza ordinaria³ de la matemática en el nivel primario de Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA) en Argentina. Desde la perspectiva del trabajo docente, se destaca que, si bien algunas condiciones de enseñanza en estas instituciones se asemejan a las escuelas infantiles, otras son significativamente diferentes. Los maestros se han titulado oficialmente como profesores de nivel primario a partir de una formación que se referencia principalmente en la escuela infantil, por lo que deben lidiar con las divergencias entre ambos contextos.

El objetivo general de la investigación fue: estudiar el modo en que se articulan condiciones institucionales, saberes docentes y prácticas de enseñanza de saberes matemáticos en el trabajo de maestros/as en el nivel primario de la modalidad de Educación Permanente de Jóvenes y Adultos en la provincia de Córdoba. En este artículo presentaremos una producción vinculada con uno de los objetivos específicos, el cual se orientó a analizar prácticas de enseñanza de saberes matemáticos en el marco de la articulación entre las condiciones institucionales y la apropiación de saberes docentes. Para ello, hemos estudiado el trabajo de maestros buscando identificar el modo en que enfrentan las dificultades del oficio docente (Chevallard, 2013) que emergen en este contexto. Como parte de este objetivo de análisis de prácticas ordinarias, en este artículo caracterizaremos una modalidad de organización del estudio que hemos identificado en clases comunes y que hemos denominado como “clase dialogada”, a través del análisis de las regulaciones promovidas por el contrato didáctico.

Antecedentes de la investigación

En un estado del arte (Evans et al., 2012) de la producción internacional en el campo de Adults Mathematics Education se identificaron como orientaciones principales: la descripción del aprendizaje del adulto, el conocimiento y uso de matemáticas en diferentes escenarios, la transferencia de aprendizaje y la elucidación de relaciones entre aspectos cognitivos y afectivos en el aprendizaje. A su vez, hemos relevado una importante diversidad de antecedentes que acreditan la construcción de habilidades y saberes matemáticos de personas adultas, de un modo independiente a la escolarización (Ávila, 2014; Fuenlabrada & Delprato, 2005; Knijnik, 2006; Solares & Block, 2021; Street et al., 2005, entre otros). Incluso, se han encontrado evidencias de que la escolaridad en EDJA influiría escasamente en el desarrollo de estas habilidades, en contraste con las actividades laborales (Estrada & Ávila, 2009). En síntesis, según este relevamiento de antecedentes, la investigación en educación matemática en EDJA ha priorizado el estudio del adulto y sus conocimientos matemáticos, por sobre

la indagación de lo que sucede en las prácticas habituales en la enseñanza escolar.

De todos modos, se han relevado algunos estudios que han abordado la enseñanza escolar en EDJA y que informan sobre dificultades que condicionan el estudio de la matemática. Entre ellos, Ávila (2012) describe un modelo educativo en México que funciona mediante un contrato didáctico-institucional de orientación social, donde la enseñanza tiende a trivializar los procesos didácticos. Otros estudios señalan la rigidez y pobreza de sentido de las prácticas escolares (en contraste con el significado y la flexibilidad en habilidades no escolares) (Ávila, 2014), la complejidad del tránsito del cálculo oral al escrito (Ávila, 2009), y tensiones en el aula de matemáticas entre valores y prácticas de numeracidad (Ferreira & Fonseca, 2015; Fonseca & Simões, 2014). Además, el estudio de Broitman (2012) sobre la relación con el saber matemático en personas adultas que inician la primaria aporta elementos para interpretar características específicas de estos escenarios escolares. Estos antecedentes resaltan la complejidad del ejercicio del oficio docente en condiciones institucionales de EDJA y la diferencia significativa de algunas de sus características respecto a la escolaridad infantil.

En el campo de la didáctica de las matemáticas, específicamente en la tradición de la escuela francesa, se han abordado diversos aspectos del ejercicio del oficio docente en clases ordinarias. Artigue (2013) destaca como uno de los más importantes avances de la producción en las últimas décadas que la investigación en este campo se ha desplazado hacia el profesor, reconociendo que inicialmente no fue considerado un actor problemático de la relación didáctica como sí lo era el alumno. En tal sentido, Margolinas y Perrin-Glorian (1997) detallan que el estudio del docente ha evolucionado desde una “puesta entre paréntesis” y la percepción de su resistencia en investigaciones experimentales, hacia la observación de clases ordinarias y el desarrollo teórico y la modelización de las restricciones que enfrentan los profesores. Estos últimos estudios reconocen que las prácticas docentes son el resultado de un trabajo con coherencia propia, no reducible en términos de aprendizajes potenciales de los alumnos (Robert, 2001). Esto implica la necesidad de considerar explícitamente el trabajo real del docente ejerciendo un oficio en un marco institucional y social dado (Charles-Pézard et al., 2012). Además, los estudios basados en la teoría de situaciones didácticas han resultado fructíferos para comprender el funcionamiento del docente en clases ordinarias, destacando las decisiones en torno a regulaciones didácticas sobre la actividad del estudiante y los conocimientos subyacentes a estas decisiones (Comiti & Grenier, 1997; Margolinas et al., 2005; Perrin-Glorian & Hersant, 2003).

En concordancia con el reconocimiento de los condicionamientos reales sobre el oficio docente, algunas indagaciones, desde estas perspectivas teóricas, identificaron tensiones que los profesores experimentan en las condiciones institucionales

de EDJA en Argentina. En Delprato (2013) se describen algunas problemáticas que enfrentan docentes, interpretando las razones de la acción docente a partir de las tensiones generadas por la convivencia de la permanencia y la ruptura de núcleos duros del dispositivo escolar. Asimismo, en un estudio anterior, hemos abordado características de las regulaciones didácticas en la enseñanza en una modalidad semipresencial de EDJA (Gerez Cuevas et al., 2019): debido a la individualización del proceso didáctico mediante manuales prediseñados, el trabajo docente en estas condiciones asume un carácter multifuncional, dificultando la posibilidad de construir una posición de dirección del estudio de los alumnos.

A pesar de los avances identificados en el campo didáctico, la recopilación de antecedentes que aborden el estudio del oficio docente en escenarios específicos de la EDJA es limitada, lo que fundamenta la necesidad de orientar la investigación para superar esta vacancia.

Perspectiva teórico-metodológica

La investigación adoptó un enfoque teórico multirreferencial para comprender la complejidad de las prácticas educativas (Ardoino, 1993). Sin embargo, en este artículo, destacamos la contribución de la mirada didáctica, en particular desde la teoría de las situaciones didácticas (TSD) y la teoría antropológica de lo didáctico, sin perder de vista que otras perspectivas han permitido integrar la problemática en una dimensión institucional vinculada a las regulaciones propias de la escolaridad. Esta elección responde a la intención de mostrar cómo estas teorías ayudan a comprender características específicas de la participación de los sujetos en la actividad matemática escolar.

En este artículo, se caracterizará una modalidad de organización del estudio en clase. Desde la TSD, Perrin-Glorian y Hersant (2003) proponen, para el análisis de clases ordinarias, identificar el contrato didáctico y el medio con el que interactúan los alumnos, evidenciando así sus responsabilidades, las oportunidades de aprendizaje a su disposición y las ayudas del profesor para apoyar el uso de sus conocimientos previos y la construcción de nuevos. En base a estos aportes de la TSD, identificaremos características del contrato didáctico (Brousseau, 1986) que regula una situación de enseñanza y del medio con el que interactúa el alumno, con el objetivo de discernir la posición habilitada a estudiantes en la actividad matemática compartida. De este modo, aportaremos elementos para reconocer en qué medida las regulaciones didácticas contribuyen a la generación de condiciones para la construcción de autonomía en la relación con el saber matemático.

Asimismo, incorporamos aportes de la perspectiva etnográfica (Rockwell, 2009) para analizar el trabajo docente dentro de condiciones institucionales específicas; en particular, la noción de saber docente (Mercado, 2002) como conocimiento local

construido en el cotidiano escolar e integrado a la actividad. Desde esta perspectiva, la apropiación y participación en las prácticas sociales son aspectos de un mismo proceso, por lo que las decisiones diarias de los maestros sobre qué enseñar y cómo hacerlo implican la resignificación de experiencias y saberes de diversas raíces históricas (Espinosa Tavera & Mercado, 2008). De este modo, se sostiene que el saber docente no se limita al ámbito de la experiencia individual, sino que también se configura como un producto colectivo.

La investigación, basada en un estudio en casos, tomó como referente empírico el trabajo en EDJA de tres maestras. Las estrategias metodológicas incluyeron entrevistas semiestructuradas, observaciones de clases e indagación documental. Las entrevistas fueron intensivas (Morin, 1995), de carácter abierto, ya que buscaron documentar sentidos que las docentes atribúan a su labor en EDJA. Los intercambios excedieron la temática específica de la enseñanza de las matemáticas y abarcaron cuestiones vinculadas a su trayectoria profesional y el trabajo docente en la modalidad. Fueron espaciadas en un período de cinco a nueve meses y se registraron en audio.

Las observaciones de clases se registraron en formato de audio y se transcribieron fragmentos para integrar lo documentado en las conversaciones con las maestras. El acceso a las clases de cada docente se realizó después de avanzar en el proceso de entrevistas, buscando favorecer la formación previa de un marco de interpretación que enriqueciera la interacción. En cuanto a la indagación documental, se recopilaron diversos documentos oficiales a nivel nacional y provincial para analizar transformaciones en el proyecto de formación en EDJA.

Estas fuentes permitieron identificar condiciones institucionales propias del trabajo de enseñar en EDJA y reconstruir saberes docentes y aspectos de prácticas de enseñanza habituales. En este artículo solo recuperaremos una parte de los datos producidos a partir de estas estrategias, en función del tema propuesto. Como hemos anticipado, en este artículo analizaremos una modalidad de organización del estudio identificada en observaciones de clases en uno de los casos, que denominamos como “clase dialogada”. Seleccionamos para el análisis fragmentos de dos sesiones en las que el grupo se involucró en resolver una adaptación de una tarea originalmente destinada a la escuela infantil y extractos de entrevistas realizadas a la maestra⁴. La elección de estos fragmentos se fundamenta en que la actividad propuesta ofrece algún grado de apertura a la exploración por parte de los resolutores. Resulta de interés analizar cómo se desarrolla en el aula esta consigna en un contexto de organización colectiva de su resolución.

Aunque el estudio no pretende establecer conclusiones generalizadoras sobre las prácticas de enseñanza de la matemática en EDJA, la relevancia de analizar esta modalidad de organización del estudio se basa en la presunción de que algunas de

sus características podrían ser similares a las de otras clases. Esta presunción se fundamenta en dos ideas aportadas por la mirada teórica adoptada:

- estabilidad de prácticas personales: algunas de las características analizadas podrían trascender la particularidad de la situación didáctica observada. Estudios sobre clases comunes de matemática (Butlen et al., 2002) sugieren cierta estabilidad y coherencia en los modos de enseñanza de un profesor con cierto nivel de experiencia y hemos reconocido similitudes en otras clases observadas de la misma maestra, como se puede observar en (Gerez Cuevas, 2023).

- similitud a prácticas en otros escenarios de EDJA por adaptabilidad a condiciones institucionales: en tanto las decisiones docentes son fenómenos inherentes al sistema de enseñanza en EDJA, y describiremos algunos aspectos centrales de estas condiciones que pueden favorecer esta modalidad de organización del estudio.

La enseñanza de la matemática en EDJA

1. El contrato didáctico en clases de EDJA

La noción de contrato didáctico es esencial en la TSD y posibilita el análisis del trabajo del profesor, al describir la relación didáctica como definida por una distribución implícita de responsabilidades específicas al conocimiento entre docente y alumnos:

...el profesor se caracteriza por las sujeciones que acepta y las que impone. Cada sujeción consiste en una distribución de responsabilidades entre “el profesor” y un medio antagonista (que incluye al alumno) y los instrumentos de regulación recíproca que condicionarán la evolución del sistema. Este enfoque permite clasificar las regulaciones didácticas según el reparto de las responsabilidades entre el sistema que difunde un conocimiento y el que lo recibe y aprende... (Brousseau, 2007, pp. 55-56)

En base a la noción de contrato didáctico, se pueden identificar diversas regulaciones que se establecen en la relación entre un sujeto que aprende y el saber en una determinada situación. En los contratos fuertemente didácticos (Brousseau, 2007), típicos de la forma escolar, el emisor en la comunicación del saber toma una parte de las decisiones por el receptor y, por ende, asume la responsabilidad por sus efectos sobre él. En otras palabras, la existencia de un contrato de este tipo refleja la obligatoriedad del vínculo escolar, ya que implica una creciente responsabilización de la institución por garantizar los aprendizajes de los estudiantes. En contrapartida, el educando pierde la libertad que tiene en los contratos débilmente didácticos, donde el aprendiz es quien decide el uso de los medios puestos a su disposición.

Delprato (2013) sostiene que en la EDJA algunas características de este tipo de contrato, como la idea de que “La relación didáctica debe ‘continuar’ cueste lo que cueste” (p.16), se redefinen debido a que el vínculo de los estudiantes con la escuela

la está menos sostenido por la obligatoriedad. A su vez, en antecedentes sobre la enseñanza en EDJA (Ávila, 2012), se ha descrito un modelo educativo presente en algunos contextos como un *contrato didáctico-institucional de orientación social*. En este modelo, se proclama una formación para que las personas actúen eficientemente y en condiciones igualitarias en su actividad matemática cotidiana. Sin embargo, la distribución de obligaciones en la enseñanza dispone que el alumno quede liberado de toda responsabilidad y, con ello, también el profesor, lo que lleva a que los procesos de enseñanza se trivialicen e incluso se diluyan. Teniendo en cuenta estas singularidades de los contratos en otros escenarios de EDJA, resulta de interés identificar las regulaciones que se establecen en la relación entre alumno y saber en la modalidad de organización del estudio que analizamos en este artículo.

2. Condiciones institucionales y saberes docentes en el caso seleccionado

En Argentina, existe una diversidad de instituciones de nivel primario, en las que se disponen ofertas de cursado presencial, programas de formación semipresencial y de apoyo a estudiantes que pretenden acreditar un nivel en exámenes de terminalidad educativa. En estas instituciones se desempeñan docentes formados para la escuela regular, ya que la formación inicial es común y habilita legalmente al ejercicio en un nivel, pero en todas las modalidades del sistema. Eventualmente, los profesores que allí se desempeñan pueden haber participado de alguna formación específica para la EDJA, pero no es requisito para el acceso al trabajo docente.

Una de las principales dificultades del oficio docente en EDJA es la adaptación de la enseñanza a la heterogeneidad de los estudiantes (Gerez Cuevas & Delprato, 2017). Esta problemática surge de la ruptura con la disposición graduada característica de la escolaridad regular y la adopción de una organización curricular modular que establece etapas para cada espacio que se cursa, de modo independiente al nivel de avance en otras materias. Esto implica resolver cómo enseñar simultáneamente a sujetos que han desarrollado diversas relaciones con el conocimiento en sus trayectorias educativas y vitales que se encuentran en la misma clase. Para afrontar esta dificultad, la maestra del caso seleccionado se ha apropiado de ideas provenientes de la formación continua para la modalidad: desde esas perspectivas, la individualización de la enseñanza (propuesta recurrente en distintas opciones formativas en EDJA) restringe la actividad debido a la dificultad para generar espacios genuinos de intercambio de la producción de las estudiantes en tareas diferentes que, generalmente, no guardan relación entre sí:

“Están, por ejemplo, estos módulos [manuales de una oferta semipresencial en EDJA], pero tampoco a mí me sirve darle a cada uno un “manualcito”, [y decir a las estudiantes:] “Vos que sos del primer ciclo andá trabajando esto; vos lo otro...” ¡No me sirve! Porque eso es completar un manual y después

no tengo cómo socializarlo entre todos” (Fragmento de Entrevista 10)

“Tengo en cuenta esto que me dijo Mario [capacitador de maestros de EDJA]: “A todos lo mismo, no le des a [estudiantes en el nivel de] alfabetización algo que nada que ver con los otros”. Entonces trato y trato de ir complejizando, pero no siempre lo logro” (Fragmento de -Entrevista 2)

En la modalidad de la *clase dialogada*, la docente aborda la realización de una tarea mediante un diálogo con todo el grupo de estudiantes a través de interrogaciones sucesivas. Según su perspectiva, esta actividad colectiva posibilitaría la participación de todas las estudiantes, indistintamente del nivel escolar:

“A mí me ayuda oralmente poder trabajar con todos a la vez” (Fragmento de Entrevista 9)

“Ahí yo me aseguro que los que están en alfabetización, ese momento trabajaron también. Porque participan sobre lo que está escrito o yo pregunto, todas participan ahí” (Fragmento de Entrevista 11)

Esta modalidad de organización del estudio implica cierta diferenciación en la participación, ya que, en algunas ocasiones, las estudiantes con un nivel de aprendizaje escolar menor no intervienen en la resolución general de una tarea, pero sí participan en interacciones puntuales relacionadas. La docente expresa su intención de evitar “exponerlas” a situaciones de fracaso:

Entrevistador: ¿Gente que no domina la resta puede participar escuchando?

Maestra: Sí... y opinando. Total, como yo nunca digo: “Sí, está bien”, “No, está mal”, entonces yo hago: “Mmm”, y si dijeron una “gansada” [tontería], pasa, nadie se va a dar cuenta. (...) Yo trato de que no se note tanto quién no pudo. (Fragmento de Entrevista 8)

Además, la maestra afirma que esta organización del estudio le posibilita reconocer algunos aprendizajes de las estudiantes o de sus dificultades:

“Yo en lo colectivo, puedo tener un panorama de ellas de si lo pudieron hacer, si lo aprendieron” (Fragmento de Entrevista 11)

Por otro lado, la docente también se ha apropiado de saberes didácticos como herramientas que le permiten identificar y cuestionar aspectos de prácticas de transmisión directa de los saberes matemáticos. En particular, la docente ha resignificado la noción de prácticas ostensivas⁵ proveniente de su formación docente inicial:

“Yo lo relaciono con esto de dar una respuesta y no permitir que el otro piense. O que el otro lo descubra, eso creo yo que es una práctica ostensiva: “Bueno, esto se hace así, de esta determinada manera.” Eso me refiero que hay que buscar como caminos para no caer en eso, el lugar común que es

lo más fácil decirles: “Esto es un cuadrado, esto se llama lado, y son todos iguales.” (Fragmento de Entrevista 12)

Algunas características de la *clase dialogada* se pueden interpretar también como una manera de evitar lo que la docente considera “prácticas ostensivas”:

“Para mí yo considero que no tengo prácticas ostensivas. Capaz que otro me ve y dice que sí, pero esta manera de trabajar más colectiva, que todos los resolvemos... [Evoca una pregunta a las estudiantes:] “Eso también está bien, ¿pero de qué otra manera lo podemos hacer?” A mí me parece que eso es no hacer prácticas ostensivas. Prácticas ostensivas sería decir: “Mirá este problema, ¿y cómo se resuelve? Es una suma” y a lo mejor lo puede resolver con suma o con resta “(Fragmento de Entrevista 11)

Al mismo tiempo, la maestra manifiesta cierta tensión sobre el sentido de la formación matemática de las estudiantes, al reconocer los conocimientos desarrollados por las personas adultas en prácticas de numeracidad en dominios no escolares (Street et al., 2005). Considera que el propósito principal de enseñar matemática en EDJA radica en ejercitar esos conocimientos, fundamentalmente vinculados al “cálculo mental”:

“La matemática, digo lo que me da como que ellas necesitan... el cálculo mental... en realidad lo tienen bastante avanzado, es como seguir dándoles ejercitación. Por ahí les planteo una situación problemática y les digo: “¿A ver cómo lo resolvés?” Me dicen: “58, señorita”. ¡Y está perfecto! Entonces me pregunto cómo sigo. Y no les puedo decir: “Bueno, ahora haceme la cuenta”, si en realidad lo pudo resolver. Lo otro que me cuestiono es que en realidad ellas toda la vida se movieron en el mundo resolviendo cálculos mentales” (Fragmento de Entrevista2)

En síntesis, hemos documentado parte del saber docente del que la maestra se ha apropiado en el ejercicio cotidiano del oficio en EDJA: las ideas de mantener un trabajo colectivo, evitar “prácticas ostensivas” y un sentido de la enseñanza de la matemática centrado en la ejercitación de cálculos mentales. La perspectiva asumida sobre el saber docente permite interpretar que la organización del estudio mediante una *clase dialogada* es un modo de responder a las condiciones institucionales de enseñanza en EDJA poniendo en juego tales ideas.

A continuación, presentamos la situación de enseñanza que analizaremos en este artículo.

La situación de enseñanza observada

1. Características de la actividad propuesta

La actividad seleccionada proviene del manual *Hacer Matemática 4* (Saiz & Parra,

2012), destinado al 4º grado de la escuela primaria infantil. Se denomina “Tiempos para nacer, tiempos para crecer” y aborda la duración de los períodos gestacionales en distintas especies. Su objetivo es: “Expresar duraciones variando la unidad: días, meses, años.” La consigna abordada en clase es:

En la especie humana, el embarazo dura, aproximadamente, 9 meses. Es el tiempo que pasa el embrión en el cuerpo de la madre hasta que nace el bebé. A ese tiempo se lo llama período gestacional. La característica común de los mamíferos es que la cría nace viva del cuerpo de la madre y se alimenta de leche materna.

1.En esta tabla se presenta información sobre distintos mamíferos. En la fila correspondiente, anotá cuántos meses, aproximadamente, dura el período gestacional en cada especie. (Saiz & Parra, 2012, p.24)

Figura 1. Cuadro de la actividad a completar (Saiz & Parra, 2012)

Animales		Conejos	Gatos	Cerdos	Ovejas	Vacunos	Caballos	Ballenas	Elefantes
Período gestacional	En días	33	62	115	150	283	336	360 - 390	600 - 660
	En meses								

En el manual, esta actividad marca el inicio del eje “Medidas de tiempo” donde los estudiantes estudian cómo expresar duraciones variando la unidad de medida. En las tareas sobre la magnitud tiempo presentadas para grados inferiores en la misma serie de manuales, los períodos medidos son de algunas pocas horas y minutos, por lo que es novedad la extensión de los períodos temporales sobre los que se trabaja en esta actividad. Un Núcleo de Aprendizaje Prioritario⁶ propone como contenido escolar: “El análisis y uso reflexivo de distintos procedimientos para estimar y calcular medidas en situaciones problemáticas que requieran comparar y calcular cantidades de uso social habitual estableciendo equivalencias si la situación lo requiere”. (Ministerio de Educación, Ciencia y Técnica, 2005, p.16) Según esta formulación, el establecimiento de equivalencias entre distintas medidas se supedita a la necesidad de una situación y no se concibe como un fin en sí mismo. Otros lineamientos curriculares (Ministerio de Educación, Ciencia y Técnica, 2007), sugieren evitar una focalización en la formalización de técnicas de cálculo, promoviendo que los estudiantes tomen decisiones sobre la conveniencia del uso de una unidad de medida.

En la actividad del manual, todas las duraciones, excepto el embarazo humano, se presentan en la misma unidad (días) y se requiere expresarlas en otra (meses).

Este cambio de unidad no surge de la necesidad de controlar la situación, aunque es usual en prácticas de numeracidad del dominio de la vida cotidiana (Street et al., 2005) expresar en cantidad de meses o de semanas la duración del embarazo humano. Algunas modificaciones en la consigna podrían dar una razón de ser al cambio de unidad, por ejemplo, preguntando si los períodos gestacionales de diferentes animales son más largos o más cortos que los del ser humano, ya que comparar medidas requiere una unidad en común. De hecho, en el manual se presenta como breve comentario posterior a la actividad: "...para hacer comparaciones es útil usar una misma unidad: días, meses o años. Puede ser conveniente cambiar de unidad cuando se quiere comparar con algo conocido." (Saiz & Parra, 2012, p. 24) No obstante, la consigna planteada dirige la actividad no hacia la evaluación de la conveniencia del uso de una unidad de medida, sino hacia la aplicación de técnicas de cálculo o estimación para realizar la conversión de la unidad de medida en los períodos seleccionados.

La consigna demanda determinar la cantidad aproximada de meses de cada período gestacional, permitiendo obtener una respuesta exacta o estimarla. La estimación mediante referencias conocidas es usual en prácticas de numeracidad cotidianas; por el contrario, en las prácticas de dominio escolar suele valorarse encontrar respuestas únicas mediante cálculos exactos. Por ende, la aceptación de una técnica que involucre estimaciones para resolver la actividad dependerá de las normas construidas sobre la actividad matemática en el aula.

En prácticas de numeracidad cotidianas también es usual considerar 30 días como equivalente a un mes, a pesar de la irregularidad de la duración de los meses en el calendario gregoriano. El contexto de la actividad podría brindar una oportunidad propicia para reconocer la conveniencia de estandarizar esta unidad para facilitar los cálculos, si se formularan consignas dirigidas a ese objetivo. Además, para expresar una cantidad equivalente de meses de manera exacta, es necesario reconocer que las cantidades medidas en días no son múltiplos de 30. Por lo tanto, se requiere usar unidades compuestas (meses y días) o números racionales, aunque no se suele emplear fracciones o expresiones decimales con la unidad "meses".

Perrin-Glorian y Hersant (2003) sostienen que, en la enseñanza ordinaria, existe un continuum de variaciones de las características del medio con el que interactúa el alumno, en el que se pueden distinguir dos polos:

- o existe un medio con el cual el alumno puede tener una relación directa, efectiva o evocada, y que puede darle retroacciones, incluso insuficientes; en ese caso, se puede reconstruir una situación que tiene potencialidades adidácticas, incluso si el maestro puede ser llevado a intervenir sobre el medio y a acondicionar el medio en el curso de la acción (...);

- o esta posibilidad no existe; el enseñante es el único garante de los

procedimientos utilizados por los alumnos; eso es lo único que reacciona a las acciones de los alumnos. (pp. 225-226, traducción propia)

La identificación del grado de potencialidad adidáctica de la actividad permite anticipar el margen de maniobra en la acción docente. Las autoras sostienen que la existencia de potencialidades adidácticas en una situación no garantiza que el docente las utilice, pero la ausencia de tales posibilidades no permite asumir a los alumnos la responsabilidad de involucrarse con sus conocimientos en la situación.

El medio con el que interactúa el alumno propuesto por la actividad seleccionada ofrece pocas oportunidades de retroalimentación, por lo que el grado de potencialidad adidáctica de la situación es bajo. La disposición del cuadro permite una mínima retroacción: los períodos gestacionales aumentan de izquierda a derecha, permitiendo verificar que las cantidades en la otra fila también sean crecientes. La utilización de un calendario anual podría ampliar las potencialidades del medio, al facilitar el desarrollo de estrategias de conteo de la cantidad de días como control de los cálculos o estimaciones. Aunque en las clases observadas había un calendario mensual en una pared, este material resultaba insuficiente para abordar las duraciones del problema seleccionado, limitando la posibilidad de que la docente pudiese eventualmente asignar a las estudiantes responsabilidades matemáticas mayores en la resolución de estas tareas.

A continuación, analizaremos el desarrollo efectivo de esta actividad en clase. Presentaremos en primer lugar fragmentos del desarrollo de su resolución, para luego analizar el modo de gestión del estudio en esta sesión.

2. El desarrollo de la situación de enseñanza

Analizaremos las regulaciones que se establecen en la relación entre alumno y saber en la modalidad de organización del estudio que hemos denominado como *clase dialogada*⁷. Como se puede observar en los fragmentos que presentaremos, la clase se basa en interacciones verbales permanentes entre la docente y todo el grupo de estudiantes, sin momentos de trabajo individual para que cada alumno intente ensayar estrategias para abordar las tareas. En tal sentido, la clase puede describirse como un espacio en donde las tareas matemáticas son desarrolladas colectivamente, pero nos interesa identificar en qué medida y cómo participan efectivamente las estudiantes en esta actividad grupal.

Fragmento 1:

[1] Maestra (luego de leer la consigna): María, si los conejos están en su periodo de gestación, en el vientre de la madre, 33 días, y nosotros sabemos que un mes tiene 30 días, y que una semana tiene 7 días, ¿cuántos meses están en la panza

los conejos?

[2] María⁸: 30.

[3] Maestra: ¿30 meses?

[4] María: 30 días.

[5] Maestra: Son 30 días. ¿Y cuántos meses son? Acá dice 33, pero podemos empezar a pensar como 30 para poder sacar cuántos meses están en la panza de su mamá. ¿Cuántos meses habrá en 30 días?

[6] María: Siete.

[7] Maestra: ¿Siete meses?

[8] María: No. Menos.

[9] Maestra: ¿Un mes cuántos días trae?

[10] Graciela: 30.

[11] Maestra: 30 días. ¿Dos meses?

[12] Graciela: 60.

[13] Maestra: 2 meses tienen 60 días, muy bien. Lo voy a poner acá. [En el pizarrón escribe la primera línea de una tabla que se realizará progresivamente. Ver Figura 2] Un mes son 30 días. ¿2 meses, cuántos días son?

[14] Alumnas: 60.

[15] Maestra: 60 días. [Escribe la segunda línea de la tabla] Entonces sabemos que un mes son 30 días y dos meses, 60 días. Volvemos María. ¿Si un conejo está 33 días, cerca de qué está? ¿De un mes o de dos meses? ¿Cuántos meses está en la panza de su mamá?

[16] María: Dos meses.

[17] Maestra: Sabemos que, si está un mes, ¿cuántos días va a estar?

[18] María: 30.

[19] Maestra: Si está un solo mes en la panza de su mamá va a estar 30 días. ¿Cuántos días va a estar si está dos meses en la panza de su mamá?

[20] Ofelia: 30 y 30, 60.

[21] María: 60.

[22] Maestra: Claro. 60. Bien. ¿Un conejo María que está 33 días en la panza de su mamá, cuántos meses está en la panza de su mamá? ¿Un mes que tiene 30 días, o dos meses que tienen 60 días?

[23] María: 60 días.

[24] Maestra: ¡Pero está 33 días! ¿Cuántos meses hay en 33 días? Manuela, ¿cuántos meses... cuántos días trae el mes? 30. El mes trae 30 días. ¿Si un animal

estuviera en la panza de su mama 30 días, cuántos meses son?

[25] Manuela: ¿Nueve meses?

[26] Maestra: No pensés en las personas. Yo te estoy diciendo un animal cualquiera. Ya sabemos que un solo mes tiene 30 días. Un mes 30 días. 30 días, un mes. Es lo mismo. Bien. ¿Si un animal está en la panza de su mamá un mes, cuántos días está? Si está un solo mes.

[27] Manuela: 60 días.

[28] Maestra: ¿Un solo mes cuánto trae?

[29] Yanina: 30.

[30] Maestra: 30. Si un animal está en la panza de su mamá un solo mes va a estar... 30 días. ¿Y si está 31 días, cuántos meses va a estar en la panza de su mamá?

[31] Ofelia: Un mes y un día.

[32] Maestra: Un mes y un día. ¿Y si está 32 días en la panza de su mamá, cuántos meses va a estar?

[33] Varias alumnas: Un mes y dos días.

[34] Maestra: ¿Y si está 33 días en la panza de su mamá?

[35] Ofelia: Un mes y tres días.

[36] Maestra: ¿O sea que un animal que está 33 días en la panza de su mamá, cuántos meses completos está?

[37] Ofelia: Uno.

En el fragmento 1, que corresponde al inicio de la resolución de la actividad, se puede reconocer que la base del funcionamiento de la clase es el intercambio constante entre preguntas sucesivas de la docente y respuestas de las estudiantes. La maestra asigna la responsabilidad matemática de resolver una tarea específica a una estudiante particular, quien debe proporcionar una respuesta oral en pocos segundos. Este vínculo pregunta-respuesta no sigue un enfoque escolástico, ya que no se espera que las estudiantes reproduzcan información previamente transmitida; más bien, se busca que cada sujeto produzca una respuesta “nueva” a partir de sus conocimientos disponibles. Sin embargo, esta dinámica limita la posibilidad de búsqueda o exploración, ya que no se habilitan tiempos para ello. Además, no se promueve que las estudiantes produzcan escrituras que les ayuden a construir respuestas, aunque en ocasiones excepcionales algunas alumnas realicen cálculos por escrito que no comparten públicamente. Este modo de funcionamiento de la clase parece dificultar la devolución de las tareas a las estudiantes María y Manuela, quienes intentan adivinar las respuestas correctas sin establecer una relación coherente con las preguntas planteadas [2, 6, 25, 27]. Esto evidencia que tienen dificultades para atribuir sentido a las tareas propuestas.

La docente distribuye la participación en clase de manera individualizada, según el avance en la escolaridad. Asigna tareas simples a quienes se encuentran en niveles escolares iniciales, como cálculos de menores cantidades a María [1] y Manuela [24] y Graciela [fragmento 2], para quienes estas tareas aún les resultan problemáticas. En cambio, Ofelia, la estudiante de nivel más avanzado, es asignada para resolver tramos con valores más altos en la tabla de equivalencias y el cuadro de la actividad [fragmento 3]. La docente expresa que esta asignación le permite evaluar las capacidades de cada estudiante, teniendo en cuenta que identificar los conocimientos disponibles para cada estudiante es una dificultad relevante en las condiciones de enseñanza en EDJA (Gerez Cuevas & Delprato, 2017).

Algunas preguntas no son respondidas correctamente, lo que lleva a la maestra a emplear diversas estrategias para ayudar a las alumnas a expresar la respuesta esperada. En el Fragmento 2 podemos observar ejemplos de estos intentos:

Fragmento 2:

Luego de completar la columna referida al período gestacional de los conejos y los gatos, la actividad continúa con el cálculo de los siguientes. Para ello la docente decide que grupalmente se arme una lista de equivalencias entre cantidad de meses y días (ver lista completa en Figura 2). En los siguientes fragmentos las estudiantes lidian con estos cálculos:

[38] Maestra: Este [período de los cerdos] ya se puso más difícil. ¿Cuántos meses completos habrá en 115 días? En tres meses hay 90 días, en dos meses 60. Entonces sabemos que en tres meses hay 90 días. Graciela, ¿y en cuatro meses?

[39] Graciela: ¿12?

[40] Maestra: ¿12 días?

[41] Graciela: No. Cuatro meses cuánto...

[42] Maestra: Vas bien. Empieza con 12. ¿Y después?

[43] Graciela: ¿Después qué? (Risas)

[44] Maestra: ¿En cuatro meses hay 12 días? Vos me dijiste 12... ¿Cuántos días hay en cuatro meses? ¿Por qué me dijiste 12?

[45] Graciela: Porque conté con los 90.

[46] Ofelia: 90 y 30.

[47] Maestra: Pero 90 y 30 no da 12.

[48] Graciela: Ah, no, no.

[49] Ofelia: ¿Cuánto es? Más 30.

[50] Graciela: Más 30 es. Ah sí, saque mal. Sesen... ¡no!

[51] Maestra: Empieza así. ¿Cuánto es 90 más 30? ¿Vos lo estabas sacando así, 30 más 60... más 90? Perfecto. Solo que no sé porque 90 más... Vos hasta 90 después le sumaste este 30.

[52] Graciela: ¿Ah?

[53] Maestra: Vos hiciste este 90 más 30.

[54] Graciela: Sí.

[55] Maestra: ¿Y cuánto te dio? ¿Lo hiciste ahí? ¿Cuánto te dio?

[56] Graciela: ¿Que lo sume? 12 me da.

[57] Maestra: ¿12? ¿Puede ser?

[58] Graciela: No. Ah, ¿todo dice usted, que hay que sumar?

[59] Maestra: 90 más 30.

[60] Graciela: ¿Es una suma?

[61] Ofelia: ¡Sí! ¡90 más 30! Sume, a ver cuánto es.

[62] Graciela: Más 30. 12... Ciento... veinte.

[63] Maestra: Ahora sí, ahora sí. Entonces en 4 meses vamos a tener 120 días. Cuando yo sumo, nunca me puede dar un número más chiquito que el que yo estoy sumando. Te decía 90 más 30, fijate que yo pensé que habías hecho 9 más 3, por eso te daba 12, pero en realidad no.

[64] Graciela: Me faltaba el 0.

Figura 2. Esquema de la lista completa realizada en el pizarrón

1 MES → 30 DIAS	6 MESES → 180 DIAS	11 MESES → 330 DIAS
2 MESES → 60 DIAS	7 MESES → 210 DIAS	<u>12 MESES → 360 DIAS</u>
3 MESES → 90 DIAS	8 MESES → 240 DIAS	1 AÑO
4 MESES → 120 DIAS	9 MESES → 270 DIAS	
5 MESES → 150 DIAS	10 MESES → 300 DIAS	

En el Fragmento 2, se observan diversas intervenciones en respuesta a los errores. La maestra rara vez indica de manera directa que las respuestas son incorrectas [47]. Existe cierta reticencia a invalidar las respuestas erróneas o a proporcionar la respuesta correcta, incluso cuando la pregunta puede considerarse trivial. La validación se realiza de manera tácita; en algunas instancias, la docente cuestiona la respuesta dada [40, 44, 57] o incluso valora positivamente parte de la respuesta del estudiante [42, 51]. Esta decisión, en algunas ocasiones, puede dificultar la interpretación del estudiante de la retroalimentación sobre su acción.

Otra estrategia utilizada es modificar la tarea para adecuarla a las capacidades

percibidas de las alumnas. Por ejemplo, en el fragmento 1, la docente inicialmente pregunta a María sobre la primera tarea del cuadro, relacionada con la duración del período gestacional del conejo (33 días). Ante las dificultades, la docente ajusta la pregunta a la cantidad de meses en 30 días [5] y de días en 2 meses [11]. A partir de las respuestas, se escriben las equivalencias en el pizarrón [13]. Luego, vuelve a plantear a María y Manuela la tarea del período gestacional del conejo, preguntando si está “más cerca” de 1 mes o 2 meses [15]. Hemos analizado que algunas intervenciones de este tipo pueden dar lugar a la emergencia del efecto Topaze en un tipo de interacciones “a la baja” ante el fracaso de la enseñanza (Gerez Cuevas, 2018).

Fragmento 3:

La clase continúa completando la lista de equivalencias entre cantidad de meses y días (Figura 2). Luego utilizan esta tabla para completar el cuadro de la actividad:

[65] Maestra: Si yo te pregunto Yani, un cerdo que está 115 días en la panza de su mamá. ¿115 está de este lado o está de este lado? [refiriéndose a la fila de 3 meses y 4 meses en la lista] ¿Dónde está el 115? Si no está, tengo que buscar el más cerquita del 115, que a lo mejor se pase por un poquito. ¿Entre estos tres Yani, cuál está más cerquita del 115?

[66] Yanina: El 120.

[67] Maestra: Bien. El 120 es el que está más cerca del 115. Entonces los cerdos Yanina, ¿cuántos meses completos están en la panza de su mamá? Si pensamos nosotros, ¿120 días cuántos meses son?

[68] Yanina: 4 meses.

[69] Maestra: Perfecto. ¿Y si uno está 115 días, está 4 meses completos? No. Pero está casi 4 meses. En este caso sí es preferible que pongamos ahí 4 meses, o ponemos...

[70] Ofelia: 3 meses...

[71] Maestra: 3 meses. ¿Y cómo ponemos entonces ahí abajo? Porque acá había una diferencia de 2 o 3 días, entonces podíamos poner mes completo... Pero ahí ya son muchos días de 90 al 115. ¿Cuántos días hay del 90 al 115? Porque si ponemos... acá ponemos o 3 meses o ponemos 4 meses Si ponemos 3 meses sería...

[72] Ofelia: 3 meses y 25 días.

[73] Maestra: Serían... 90 días. Y tengo que aclarar lo otro. Que ese 25 prácticamente parece un mes más.

[74] Ofelia: Claro. Pero es menos de un mes, no llega.

[75] Maestra: No llega al mes, pero por poquito. ¿Sí?

[76] Ofelia: Entonces tendríamos que poner 120 días, 4 meses, 5 días menos...

[77] Maestra: Según el criterio que veníamos usando, en realidad estábamos poniendo meses completos. Pero la verdad que me parece que acá es más acorde ponerle los 4 meses, porque en realidad poner 3 meses, es muy poco tiempo, no está 3 meses. Esta casi 4 meses. Y como bien dijo la compañera, el número que más se acerca al 115 en este caso es el 120, es el que está más cerca de éste. Entonces acá si le vamos a poner 4 meses. [Lo escribe en el cuadro del pizarrón]

[78] Luego la clase continúa hasta llegar a completar el cuadro (ver Figura 3)

Figura 3. Esquema del cuadro completado en el pizarrón

Animales		Conejos	Gatos	Cerdos	Ovejas	Vacunos	Caballos	Ballenas	Elefantes
Periodo Gestacional	En días	33	62	115	150	283	336	360-390	600-660
	En meses	1 MES	2 MESES	4 MESES	5	9 meses y 13 días	11 meses 6 días	13 meses	1 año → 12 meses 10 meses
									22 meses

Como hemos observado, la clase se organiza en torno a la resolución de una tarea en una dinámica de interacciones en la que participan tanto la maestra como las estudiantes. Analizaremos a continuación cuáles responsabilidades sobre la actividad matemática quedan a cargo del docente y cuáles a cargo del alumno en esta situación de enseñanza.

En primer lugar, volvemos a mencionar que la realización de las tareas del tipo: *cambiar la unidad de medida de los periodos gestacionales* no responde a la necesidad de controlar una situación, sino que es una demanda explícita de la actividad. En tal sentido, según plantea la consigna, el alumno no decide sobre la pertinencia de la realización de estas tareas, sino que, a lo sumo, podría decidir sobre la técnica que se podría poner en juego para ello. Sin embargo, en el desarrollo de la clase, observamos que es la docente quien decide sobre cuál técnica realizar para resolver la actividad: luego de percibir dificultades de algunas estudiantes con las tareas menos complejas, organiza las interacciones en torno a la construcción de una lista de equivalencias entre la cantidad de meses y días [ver 9-13 y fragmento 2] que se utiliza luego para encontrar una cantidad de meses que equivale a una cantidad de días próxima a la dada en la primera fila del cuadro de la actividad.

Además, otras decisiones clave en la realización de la actividad recaen en la exclusiva responsabilidad de la docente, sin que exista devolución a las estudiantes (Brousseau, 2007). Una de ellas es resolver las tareas mediante cálculos exactos, considerando la convención del mes como 30 días, evitando utilizar estimaciones basadas en referencias conocidas. La docente también asume la responsabilidad de la lectura de un cuadro que vincula tres variables, que puede resultar compleja

para las estudiantes.

En este contexto, el espacio de decisión de las estudiantes se limita a la resolución de tareas aritméticas puntuales, calculando algunos datos de la lista de equivalencias y decidiendo, a través de comparaciones, qué valor asignar como cantidad de meses a valores no presentes en la lista [ver fragmento 3]. A su vez, la elección entre expresar valores equivalentes mediante unidades múltiples (meses y días) o solo cantidades enteras de meses próximas a los datos (considerando el entero más próximo o la cantidad de meses completos) es determinada por la docente, quien oficializa las respuestas correctas al plasmarlas en el cuadro. En los primeros periodos gestacionales, se aceptan valores referentes a cantidades enteras de meses [ver Figura 3], a pesar de que algunas estudiantes utilicen unidades múltiples [31, 35, 72]. En los periodos de conejos y gatos, la respuesta válida es la cantidad de meses completos, reflejada en el modo en que se formulan las preguntas [36, 38, 67]. Sin embargo, en el caso del cerdo, la docente ajusta este criterio solicitando la cantidad entera de meses más cercana al dato [77]. Asimismo, en las columnas de las vacas y los caballos, la docente acepta expresiones de unidades múltiples propuestas por la estudiante Ofelia [Ver Figura 3].

El modo de interacción propuesto por la docente, centrado en la formulación sucesiva de preguntas de baja complejidad, asemeja el contrato didáctico que sostiene la modalidad de organización del estudio de la *clase dialogada* al fenómeno de la *mayéutica socrática* analizado por Brousseau (2007):

El profesor plantea preguntas de modo tal que el alumno pueda responderlas con sus propios recursos y las organiza para modificar sus conocimientos o convicciones. El profesor cambia las preguntas en función de las respuestas del alumno. (...) La mayéutica socrática limita estas asociaciones a aquéllas que el alumno puede efectuar por sí mismo. Esta restricción tiene por objeto garantizar la comprensión del saber por el alumno, porque él mismo lo produce. (p. 103)

Es relevante destacar que Brousseau plantea que la mayéutica clásica es plausible siempre y cuando se suponga que el alumno ya posee ese saber, ya sea que lo haya poseído desde siempre (reminiscencia) o que lo haya construido por sí mismo a través de su actividad propia y aislada. En este sentido, se puede interpretar que esta presunción de saber requiere que los estudiantes muestren fragmentos de conocimiento cuando son interrogados, y esta necesidad limita que la maestra proponga en clase preguntas con cierto grado de desafío intelectual que lleve a las estudiantes a explorar posibilidades de resolución.

Brousseau critica las potencialidades de la mayéutica en la interacción entre un profesor y una clase, debido a la tendencia a excluir las interacciones de un sujeto con un medio efectivo. Como analizamos, la propia actividad tiene un grado bajo de

adidacticidad, por lo que los sujetos quedan limitados a las apropiaciones que puedan desarrollar por las interacciones con la palabra del docente. Esta forma de tratamiento de nuevos conocimientos se puede asociar a una concepción de “desmigajamiento” del saber, ya que la transmisión se realiza a partir de la institucionalización diluida a lo largo de la clase de pequeños trozos de conocimiento (como por ejemplo, la estrategia de control de la suma de naturales en [63]). Esto implica un modo de gestión diferente a la exposición directa del conocimiento en un momento específico de la clase. Esta posibilidad de evitar la transmisión directa del saber es lo que la maestra valora positivamente en tanto le permite evitar lo que ella denomina “prácticas ostensivas”. Además, este modo de gestión parece adaptarse a la flexibilidad de los tiempos disponibles para estudiar determinados saberes, como parte de las condiciones habituales de enseñanza en la modalidad.

Conclusiones

En las prácticas docentes en EDJA pueden reconocerse huellas de diversas tradiciones de enseñanza, incluidas aquellas provenientes de la escuela infantil. Estas tradiciones aportan herramientas para enfrentar las dificultades que emergen cotidianamente en el ejercicio del oficio. En particular, al enseñar saberes escolares (entre ellos los matemáticos), los maestros movilizan saberes que resignifican conocimientos pedagógicos de diverso origen. A pesar de la conformación de un saber docente que reconoce la especificidad de la EDJA integrando perspectivas críticas, identificamos dificultades para materializar estos posicionamientos éticos y políticos en propuestas de enseñanza de la matemática que favorezcan la construcción de una posición de autonomía en la relación con el saber. Para ello se requiere de una concepción del sujeto adulto que lo reconozca no solo como usuario de conocimientos construidos en prácticas de numeracidad cotidianas o por su demanda de acceso a saberes escolares, sino también como un sujeto productor de saber (Delprato, 2005)

En este artículo hemos analizado una modalidad de organización del estudio de la matemática en clases ordinarias de EDJA que denominamos como *clase dialogada*. Esta se basa en interacciones verbales permanentes entre la docente y todo el grupo de estudiantes, sin incluir momentos de trabajo individual para que cada alumno explore estrategias de resolución de manera autónoma. Interpretamos que esta modalidad surge como respuesta a desafíos específicos del oficio docente en las condiciones institucionales de la EDJA, como la adaptación de la enseñanza a la heterogeneidad de trayectorias y la organización curricular modular.

Caracterizamos regulaciones de la relación entre alumno y saber. En el análisis de una clase específica centrada en la resolución de una actividad adaptada de un manual escolar, conceptualizamos la actividad como de baja potencialidad adidáctica, lo que limita la capacidad de la docente para asignar responsabilidades mayores a

las estudiantes en la resolución de las tareas. Observamos que decisiones clave en la ejecución de las tareas recaen exclusivamente en la docente, entre las que se destaca la técnica que resuelve la actividad en clase. Por ello, el espacio de actuación de las estudiantes se restringe a tareas aritméticas específicas. Además, destacamos la similitud entre la estrategia de la *clase dialogada* y el fenómeno de la mayéutica analizado por Brousseau, especialmente en la limitación de la interacción autónoma con un medio adidáctico.

En conjunto, estas consideraciones ofrecen una visión de que las regulaciones sobre las prácticas con el conocimiento en esta modalidad de organización del estudio en clases en EDJA restringen el modo en que las estudiantes participan en la actividad matemática en clase, dificultando la construcción de una posición de autonomía en la relación con el saber.

Frente a esto, queremos destacar el potencial de una educación que habilite a las personas adultas a participar en una práctica cultural socialmente valorada que evite reproducir una experiencia enajenante. En el aula, esto implica asumir la matemática como una actividad de producción de conocimiento (Sadovsky, 2005) dentro de un espacio escolar antes negado. Avanzar en esta dirección requiere de la construcción colectiva de alternativas de enseñanza, y no puede descansar solo en los esfuerzos individuales de las y los docentes.

Notas

¹ Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Córdoba. Licenciado en Ciencias de la Educación. Profesor en Matemática. Profesor Adjunto en el Grupo de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, FAMAF-UNC. Investigador en Educación Matemática. Docente formador en el Profesorado en Matemática FAMAF-UNC. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9310-0075>. E-mail: gerez.cuevas@unc.edu.ar

² Realizada en el marco de la escritura de una tesis (Gerez Cuevas, 2020) y financiada con becas doctorales de ANPCyT/FONCyT y CONICET y con subsidios de SECYT-UNC (Proyecto “Estudiar prácticas educativas y materiales de enseñanza de la matemática”, Res. 472/18), y FONCYT (Proyecto PICT- “Prácticas educativas con jóvenes y adultos: políticas, sujetos y conocimientos”, 2018-2021).

³ Esta expresión es usualmente utilizada en algunos estudios para referirse a clases en las que las decisiones sobre su diseño o puesta en marcha no son comandadas o intervenidas por la investigación, en contraposición a aquellas clases que se vinculan con ingenierías didácticas u otros enfoques en los que el investigador participa en decisiones de diseño.

⁴ Se realizaron con esta docente 12 entrevistas semiestructuradas durante un período de nueve meses

⁵ Esta noción proviene de la investigación, pero tomamos esta expresión como una categoría nativa, no desde su significación en el campo didáctico. Como noción teórica, aparece por primera vez en Ratsimba-Rajohn (1977) y luego siguió siendo trabajada por distintos autores.

Apunta a describir una postura sobre la enseñanza en la que se concibe que el éxito de la enseñanza radica en una buena ostensión, esto es, en las características de la presentación del concepto que el profesor o el texto ofrecen, sea ésta escrita, gráfica o verbal.

⁶ Los NAP son regulaciones curriculares nacionales para el sistema de enseñanza común. Aunque no constituyen referencia oficial para la producción curricular en EDJA, sí lo son para la selección de contenidos en la elaboración de manuales para la escuela infantil y tienen influencia en la formación de maestros.

⁷ Esta nominación recupera la designación “cours dialogué” realizada por Hersant (2004) para describir clases comunes en la que se resuelve colectivamente una tarea a partir de múltiples comunicaciones verbales entre profesor y alumnos.

⁸ Los nombres de las estudiantes son ficticios

Referencias bibliográficas

- ARDOINO, J. (1993). ANÁLISIS MULTIRREFERENCIAL. *REVISTA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR*, 22(3), 1-5. [HTTP://PUBLICACIONES.ANUIES.MX/ACERVO/REVSUP/RES087/INFO087.HTM](http://publicaciones.anui.es.mx/acervo/revsup/res087/info087.htm)
- ARTIGUE, M. (2013). LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA COMO UN CAMPO DE INVESTIGACIÓN Y COMO UN CAMPO DE PRÁCTICA: RESULTADOS, DESAFÍOS. *CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 8(11), 43-59. [HTTPS://REVISTAS.UCR.AC.CR/INDEX.PHP/CIFEM/ARTICLE/VIEW/14707](https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/14707)
- Ávila, A. (2009). ¿Del cálculo oral al cálculo escrito? Constataciones a partir de una situación de proporcionalidad. En J. Kalman & B. Street (Eds.), *LECTURA, ESCRITURA Y MATEMÁTICAS COMO PRÁCTICAS SOCIALES* (PP. 223-241). SIGLO XXI/CREFAL.
- Ávila, A. (2012). Estudiar matemáticas en una primaria nocturna: Logos y praxis en un proyecto con orientación social. *EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 24(2), 37-60. [HTTPS://WWW.REVISTA-EDUCACION-MATEMATICA.ORG.MX/DESCARGAS/VOL24/2/VOL24-2-02_REM_24-2.PDF](https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/Descargas/Vol24/2/Vol24-2-02_REM_24-2.PDF)
- Ávila, A. (2014). Del saber de la experiencia al saber en la experiencia: 25 años de investigación sobre saberes matemáticos y escolarización tardía en México. *EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, N° ESPECIAL, 52-72. [HTTPS://WWW.REVISTA-EDUCACION-MATEMATICA.ORG.MX/DESCARGAS/ESP-1-3.PDF](https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/Descargas/Esp-1-3.PDF)
- BROITMAN, C. (2012). *ADULTOS QUE INICIAN LA ESCOLARIDAD: SUS CONOCIMIENTOS ARITMÉTICOS Y LA RELACIÓN QUE ESTABLECEN CON EL SABER Y CON LAS MATEMÁTICAS*. [TESIS DE DOCTORADO, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA]. REPOSITORIO INSTITUCIONAL FAHCE-UNLP.
- BROUSSEAU, G. (1986). FONDEMENTS ET METHODES DE LA DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES. *RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES*, 7(2), 33-115. [HTTPS://REVUE-RDM.COM/1986/FONDEMENTS-ET-METHODES-DE-LA/](https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/)
- BROUSSEAU, G. (2007). *INICIACIÓN AL ESTUDIO DE LA TEORÍA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS*. LIBROS DEL ZORZAL.
- BUTLEN, D., MASSELOT, P., ROBERT, A., & VANDEBROUCK, F. (2002). DEUX EXEMPLES DE ROUTINES: LA GESTION DU TABLEAU EN SECONDE, LA GESTION PAR UN PROFESSEUR DES ÉCOLES EN PREMIÈRE NOMINATION D'UNE SÉANCE EN CP. N J.-L. DORIER, M. ARTAUD, M. ARTIGUE, R. BERTHELOT, R. FLORIS (DIR.) *ACTES DE LA XIÈME ÉCOLE D'ÉTÉ DE DIDACTIQUE DES MATHÉMA-*

TIQUES, CORPS (pp. 221-230). LA PENSÉE SAUVAGE

CHARLES-PÉZARD, M., BUTLEN, D., & MASSELOT, P. (2012). *PROFESSEURS DES ÉCOLES DÉBUTANTS EN ZEP: QUELLES PRATIQUES? QUELLE FORMATION?* LA PENSÉE SAUVAGE.

CHEVALLARD, Y. (2013). L'ÉVOLUTION DU PARADIGME SCOLAIRE ET LE DEVENIR DES MATHÉMATIQUES: QUESTIONS VIVES ET PROBLÈMES CRUCIAUX. EN A. BRONNER, C. BULF, C. CASTELA, J.-P. GEORGET, M. LARGUIER, B. PEDEMONTE, A. PRESSIAT, & E. RODITI (Eds.), *QUESTIONS VIVES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES: PROBLÈMES DE LA PROFESSION D'ENSEIGNANT, RÔLE DU LANGAGE*. (pp. 85120). LA PENSÉE SAUVAGE.

COMITI, C., & GRENIER, D. (1997). RÉGULATIONS DIDACTIQUES ET CHANGEMENTS DE CONTRATS. *RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES*, 17(3), 81-102. [HTTPS://REVUE-RDM.COM/1997/REGULATIONS-DIDACTIQUES-ET/](https://revue-rdm.com/1997/regulations-didactiques-et/)

DELPRATO, M. F. (2005). EDUCACIÓN DE ADULTOS: ¿SABERES MATEMÁTICOS PREVIOS O SABERES PREVIOS A LOS MATEMÁTICOS? *REVISTA LATINOAMERICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICA EDUCATIVA*, 8(2), 129-144.

DELPRATO, M. F. (2013). *CONDICIONES PARA LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA A ADULTOS DE BAJA ESCOLARIDAD*. [TESIS DE DOCTORADO, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA]. REPOSITORIO DIGITAL UNC.

ESPINOSA TAVERA, E., & MERCADO, R. (2008). MEDIACIÓN SOCIAL Y APROPIACIÓN DE NUEVAS PROPUESTAS PEDAGÓGICAS. *REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS EDUCATIVOS*, 38(3-4), 201232. [HTTPS://RLEE.IBERO.MX/INDEX.PHP/RLEE/ARTICLE/VIEW/440](https://rlee.ibero.mx/index.php/rlee/article/view/440)

ESTRADA, J. L., & ÁVILA, A. (2009). LOS USUARIOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA PARA JÓVENES Y ADULTOS Y LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE ÁREA. *EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 21(3), 33-66. [HTTPS://WWW.REVISTA-EDUCACION-MATEMATICA.ORG.MX/DESCARGAS/VOL21/3/VOL21-3-03_REM_21-2.PDF](https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/Descargas/Vol21/3/Vol21-3-03_REM_21-2.PDF)

EVANS, J., WEDEGE, T., & YASUKAWA, K. (2012). CRITICAL PERSPECTIVES ON ADULTS' MATHEMATICS EDUCATION. EN M. A. CLEMENTS, A. BISHOP, C. KEITEL, J. KILPATRICK, & F. LEUNG (Eds.), *THIRD INTERNATIONAL HANDBOOK OF MATHEMATICS EDUCATION* (VOL. 27, PP. 203-242). NUEVA YORK: SPRINGER.

FERREIRA, A. R. C., & FONSECA, M. DA C. (2015). PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NO ENSINO MÉDIO DA EJA: REFLEXÕES PARA A SALA DE AULA. *CADERNOS DE EDUCAÇÃO*, (52). [HTTPS://PERIODICOS.UFPEL.EDU.BR/INDEX.PHP/CADUC/ARTICLE/VIEW/7310](https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/7310)

FONSECA, M. DA C., & SIMÕES, F. M. (2014). APROPRIAÇÃO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NA EJA: VALORES E DISCURSOS EM DISPUTA. *EDUCAÇÃO E PESQUISA*, 40(2), 517-531. [HTTPS://DOI.ORG/10.1590/S1517-97022014061400](https://doi.org/10.1590/S1517-97022014061400)

FUENLABRADA, I., & DELPRATO, M. F. (2005). TRES MUJERES ADULTAS Y SUS DIFERENTES ACERCAMIENTOS A LOS NÚMEROS Y LAS CUENTAS. *EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 17(3), 25-51. [HTTPS://WWW.REVISTA-EDUCACION-MATEMATICA.ORG.MX/DESCARGAS/VOL17/3/VOL17-3-03_REM_17-2.PDF](https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/Descargas/Vol17/3/Vol17-3-03_REM_17-2.PDF)

GEREZ CUEVAS, N. (2018). LA ENSEÑANZA EN CLASES COMUNES EN EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS: UNA ESTRATEGIA DOCENTE ANTE LA PERCEPCIÓN DE FRACASO DE ESTUDIANTES EN LA REALIZACIÓN DE TAREAS MATEMÁTICAS. *CUADERNOS DE EDUCACIÓN*, 16(16). [HTTPS://REVISTAS.UNC.EDU.AR/INDEX.PHP/CUADERNOS/ARTICLE/VIEW/22967](https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cuadernos/article/view/22967)

GEREZ CUEVAS, N. (2020). *LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL NIVEL PRIMARIO DE LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE DE JÓVENES Y ADULTOS: SABERES DOCENTES, PRÁCTICAS Y CONDICIONES INSTITUCIONALES*. [TESIS DE DOCTORADO, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA]. REPOSITORIO DIGITAL UNC.

GEREZ CUEVAS, J.N. (2023). LA INTEGRACIÓN DEL SENTIDO DE LAS FRACCIONES COMO DIFICULTAD DEL OFICIO DOCENTE EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS EN CÓRDOBA, ARGENTINA. *EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 35(3), 151-177. [HTTPS://DOI.ORG/10.24844/EM3503.05](https://doi.org/10.24844/EM3503.05)

GEREZ CUEVAS, N., & DELPRATO, M. F. (2017). HETEROGENEIDAD Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA. UNA CUESTIÓN PENDIENTE EN POLÍTICAS DE ENSEÑANZA EN EDJA. EN D. FREGONA, S. SMITH, M. VILLARREAL Y F. VIOLA (EDS.), *FORMACIÓN DE PROFESORES QUE ENSEÑAN MATEMÁTICA Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN DIFERENTES ESCENARIOS. APORTES PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA* (PP.271-302). UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA.

GEREZ CUEVAS, N., DELPRATO, M. F., FREGONA, D., Y ORÚS, P. (2019). ANÁLISIS DE RESTRICCIONES EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS DE ARGENTINA. *EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PESQUISA*, 21(4), 510-526. [HTTPS://DOI.ORG/10.23925/1983-3156.2019v21i4p510-526](https://doi.org/10.23925/1983-3156.2019v21i4p510-526)

KNIJNIK, G. (2006). *EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, CULTURAS E COHECIMENTO NA LUTA PELA TERRA*. EDUNISC.

MARGOLINAS, C., COULANGE, L., & BESSOT, A. (2005). WHAT CAN THE TEACHER LEARN IN THE CLASSROOM? *EDUCATIONAL STUDIES IN MATHEMATICS*, 59 (1-3), 205-234. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S10649-005-3135-3](https://doi.org/10.1007/s10649-005-3135-3)

MARGOLINAS, C., & PERRIN-GLORIAN, M.-J. (1997). DES RECHERCHES VISANT À MODÉLISER LE RÔLE DE L'ENSEIGNANT. *RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES*, 17(3), 7-16.

MERCADO, R. (2002). *LOS SABERES DOCENTES COMO CONSTRUCCIÓN SOCIAL. LA ENSEÑANZA CENTRADA EN LOS NIÑOS*. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA.

Ministerio de Educación, Ciencia y Técnica. (2005). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. 2º ciclo Educación Primaria.

Ministerio de Educación, Ciencia y Técnica. (2007). Cuadernos para el aula, Matemática 4.

MORIN, E. (1995). *SOCIOLOGÍA*. EDITORIAL TECNOS.

PERRIN-GLORIAN, M.-J., & HERSANT, M. (2003). MILIEU ET CONTRAT DIDACTIQUE, OUTILS POUR L'ANALYSE DE SÉQUENCES ORDINAIRES. *RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES*, 23(2), 217-276. [HTTPS://REVUE-RDM.COM/2003/MILIEU-ET-CONTRAT-DIDACTIQUE/](https://revue-rdm.com/2003/milieu-et-contrat-didactique/)

RATSIMBA-RAJOHN, H. (1977). *Étude didactique de l'introduction ostensive des objets mathématiques sur les mathématiques*. [MEMORIA DE DEA EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS NO PUBLICADA] UNIVERSIDAD DE BURDEOS I.

ROBERT, A. (2001). LES RECHERCHES SUR LES PRATIQUES DES ENSEIGNANTS ET LES CONTRAINTES DE L'EXERCICE DU MÉTIER D'ENSEIGNANT. *RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES*, 21(1.2), 57-80. [HTTPS://REVUE-RDM.COM/2001/LES-RECHERCHES-SUR-LES-PRATIQUES/](https://revue-rdm.com/2001/les-recherches-sur-les-pratiques/)

ROCKWELL, E. (2009). *LA EXPERIENCIA ETNOGRÁFICA. HISTORIA Y CULTURA EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS*. PAIDÓS.

Sadovsky, P. (2005). *Enseñar matemática hoy: Miradas, sentidos y desafíos*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Saiz, I., & Parra, C. (2012). *Hacer matemática en 4º*. Estrada.

SOLARES, D., & BLOCK, D. (2021). MUJERES QUE LEEN, ESCRIBEN Y CALCULAN PARA PARTICIPAR EN LA ECONOMÍA FAMILIAR Y LOCAL. *AVANCES DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 19, 55-70. [HTTPS://DOI.ORG/10.35763/AIEM.V0I19.396](https://doi.org/10.35763/AIEM.v0i19.396)

STREET, B., BAKER, D., & TOMLIN, A. (2005). *NAVIGATING NUMERACIES: HOME/SCHOOL NUMERACY PRACTICES*. SPRINGER.