

CONDICIONES Y EPISODIOS DE UNA INDAGACIÓN DE CONOCIMIENTOS  
SOBRE LONGITUDES EN ALUMNOS DE EDJA

*CONDITIONS AND EPISODES OF AN INQUIRY ABOUT KNOWLEDGE ON LENGTHS IN  
EDJA STUDENTS*

María Fernanda Delprato\*  
**ferdelprato@gmail.com**

\* Esc. de Cs. de la Educación, FFyH, UNC (Córdoba, Argentina)

**Resumen.**

En este artículo presento decisiones de enseñanza vinculadas a la enseñanza matemática en Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA) tomadas de modo conjunto en talleres con docentes. La reconstrucción de estas alternativas pone en foco posibilidades de uso de algunos referentes de la Didáctica de la Matemática para la búsqueda de modos de afrontar desafíos del trabajo de maestros con jóvenes y adultos.

**Palabras clave.** Educación de jóvenes y adultos, enseñanza matemática, Teoría de Situaciones Didácticas, longitudes.

**Abstract.**

In this article, I present teaching decisions related to mathematics teaching in Youth and Adult Education (EDJA) taken jointly in workshops with teachers. The reconstruction of these alternatives puts in focus possibilities of use of some referents of the Didactics of Mathematics for the search of ways to face challenges of the work of teachers with young people and adults

**Key Words.** Youth and Adults Education, mathematical teaching, Theory of Didactic Situations, lengths.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

En este artículo retomo decisiones de enseñanza que emergieron en el diseño de un conjunto de actividades que conformarían una entrevista diagnóstica. Para la realización de esta entrevista y otras decisiones acompañamos<sup>1</sup> a docentes de un taller sobre enseñanza de matemática en EDJA (Educación de Jóvenes y Adultos), implementado en el marco de la realización del trabajo de campo de mi tesis de doctorado (Delprato, 2013a). Me detengo aquí en el tipo de trabajo generado para explorar los conocimientos de los alumnos sobre la magnitud *longitud*, advirtiendo algunas condiciones creadas en el diseño de fases de búsqueda.<sup>2</sup> Asimismo retomo algunos episodios de su implementación que nos interrogan sobre la necesidad de asumir el carácter social y desigualmente distribuido de estos conocimientos e interpelan el lugar de la escuela frente a la enseñanza de este objeto escolar relegado o algoritmizado y aritmetizado (Ponce, 2000).

## 2. DESARROLLO

Algunas actividades de esta entrevista diagnóstica buscaban explorar conocimientos disponibles de los alumnos vinculados a la medición, cuestión que emerge a partir de la recuperación de indagaciones sobre conocimientos matemáticos de adultos (Ferreiro et. al, 1987) en las que se tematiza el conocimiento de instrumentos de medición estándares (identificación, función, modo de uso). Posteriormente discutimos<sup>3</sup> el tratamiento de estos objetos: ¿portadores numéricos o instrumentos de medición? Al diferenciarnos del modo de abordaje propuesto en el material analizado como objetos portadores de signos (Ferreiro et. al, 1987) advertimos que el trabajo de estos objetos

---

<sup>1</sup> Esta demanda estuvo vinculada al pedido de implementación de una entrevista (enviada por la Inspección), como instrumento de diagnóstico en el momento de ingreso de los alumnos. Cabe advertir que esta entrevista es relevante para decidir sus inserciones en grupos de diversas etapas, dada la singularidad de los modos más flexibles de agrupamiento de los alumnos en EDJA.

<sup>2</sup> Esta expresión deriva de algunas producciones de la Escuela Michelet en el que funcionaba el COREM (Centro de Observación y de Investigación en Educación Matemática) en el que un equipo de docentes, investigadores y tesistas coordinado por Guy Brousseau, diseñaron secuencias de enseñanza de nociones matemáticas que fueron fuente de muchas discusiones teóricas de la TSD (Teoría de Situaciones Didácticas). Es decir, son problemas para los cuales los alumnos no disponen de una solución ya probada y, por ende, admiten diversas técnicas de resolución.

<sup>3</sup> Usaré esta persona gramatical dado que las decisiones que comunico fueron tomadas colectivamente en un taller integrado por docentes de un CENPA (Centro de Nivel Primario de Adultos) de la ciudad de Córdoba – Gabriela Aguilar y Adriana Arredondo- y de un centro de alfabetización –Paula Schiapparelli-. Coordinamos este taller junto a mi Directora de tesis la Dra. Dilma Fregona.

como instrumentos requería además incorporarlos en prácticas de uso, o sea, en situaciones de medición efectiva. Es decir, no sólo son portadores numéricos sobre los que hay que indagar si sus usos sociales son conocidos por los alumnos, sino también es necesario reconocer las posibilidades de uso de los alumnos como instrumentos de medición para resolver problemas.

Así fuimos estableciendo fases en este trabajo de indagación de conocimientos sobre instrumentos de medición: 1) resolución de problemas que requirieran de mediciones efectivas, y 2) exploración del reconocimiento del instrumento y de su modalidad de uso. Nos abocamos a partir de esta distinción al diseño de estas fases de trabajo inicialmente en torno a la exploración de conocimientos sobre instrumentos de medición de una magnitud específica: la longitud.

El orden de las fases en este trabajo (problemas y luego identificación de los instrumentos de medición estándares) se diferencia del que se usa habitualmente en el desarrollo de este tema. Con este orden intentamos evitar que los alumnos usaran por contrato los instrumentos estándares de medición en la resolución de problemas.

### **Fase 1: resolución de problemas que requirieran de mediciones efectivas.**

En estas actividades incorporamos y ofrecimos (la docente los mostraba y los colocaba en una bolsa en un rincón para que recurrieran a ellos si los necesitaban)<sup>4</sup> instrumentos de medición no sólo estándares, sino también no estándares (ovillo de lana, tiras de papel, mamadera) que sirvan para medir distintas magnitudes (longitud y capacidad). A su vez, entre los instrumentos estándares había varios que miden una misma magnitud (por ejemplo, metro de modista y de carpintero, ruleta [flexómetro] o cinta métrica y regla). Esta diversidad de instrumentos disponibles requería que los alumnos eligieran aquellos que medían la magnitud pedida y que optaran entre instrumentos estándares y no estándares. Otras decisiones que tomamos en el planteo del problema es que demandara un proceso de modelización:<sup>5</sup> *“Una canilla (grifo)*

---

<sup>4</sup> Véase en Delprato (2013b) un primer análisis de condiciones de gestión del medio material propuesto.

<sup>5</sup> Es decir un proceso que implica “...en primer lugar recortar una cierta problemática frente a una realidad generalmente compleja en la que intervienen muchos más elementos de los que uno va a considerar, identificar un conjunto de variables sobre dicha problemática, producir relaciones pertinentes entre las variables tomadas en cuenta y transformar esas relaciones utilizando algún sistema teórico-matemático, con el objetivo de producir conocimientos nuevos sobre la problemática que se estudia. *Reconocer* una problemática, elegir una teoría para *“tratarla”* y *producir conocimiento nuevo* sobre dicha problemática son tres aspectos

109 | CONDICIONES Y EPISODIOS DE UNA INDAGACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LONGITUDES DE ALUMNOS DE EDJA

María Fernanda Delprato.

[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaRevistaIU.visualiza&revista\\_id=1](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaRevistaIU.visualiza&revista_id=1)

---

para nenes de Jardín, ¿qué altura debería tener?”. Además exigimos que el resultado fuera escrito “Escriban su resultado” (en una hoja de tamaño A4, como para ser expuesto y confrontado) y argumentado (pedimos que explicitaran “¿Qué tuvieron en cuenta?”).

**Fase 1: episodios en la resolución de problemas.** Un recurso de resolución que emerge en este trabajo fue la estimación de una altura conveniente (recuperando su conocimiento de la altura de sus hijos, observando niños de esa edad presentes en el aula y estimando su altura “Norma: ¿Medio metro?”) y su comparación para verificar con la medición de una altura semejante de algún objeto del aula (el banco en que están sentadas, la mesa de trabajo). Para estimar la altura (aunque las alumnas hablan de esta práctica como “lo he calculado”) consideran diversos parámetros: “Norma: El tamaño de ellos, en la cintura.”, “Rogelia: [argumentando cómo verificar su estimación] Cuánto tienen de alto [los niños], después lo calculo la mitad. Porque nuestros chicos son diferentes”.<sup>6</sup>

Para medir la altura del banco o de la mesa que usan como verificación de su estimación inicial emplean diversos instrumentos convencionales de medición de longitudes (ruleta, metro de costurera y el de carpintero), no recurriendo a ninguno de los instrumentos de medición no convencionales disponibles. Allí aparecen algunas dificultades con el uso de estos instrumentos: cómo reconocer el origen en el metro de costurera y cómo leer una medida obtenida en la ruleta. Así, Alejandra, que usa el metro de costurera para verificar la estimación de su compañera (71 cm) comparándola con la altura de la mesa, empieza a medir por el final del metro de costurera y le da otra medida. Luego cuando realiza nuevamente esta medición con su compañera no sabe hacia dónde avanzar para leer la medida obtenida. Posteriormente, en la puesta en común al comparar las medidas propuestas debido a que usaron distintos instrumentos de medición se inicia una discusión sobre cómo ubicar una medida en la ruleta, porque a diferencia del metro de costurera que usaba Alejandra, allí aparecen los nudos (10, 20, 30.....) y los dígitos, no el número obtenido. Alejandra busca 78 cm en la ruleta superponiendo esta medida ya identificada en el metro de costurera.

---

esenciales del proceso de modelización.” (Sadvosky, 2005, pp. 26-27). Este proceso estaba implicado en la demanda del problema de construir parámetros para decidir qué altura debería tener la canilla.

<sup>6</sup> Refiere a que sus estaturas son menores.

110 | CONDICIONES Y EPISODIOS DE UNA INDAGACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LONGITUDES DE ALUMNOS DE EDJA

María Fernanda Delprato.

[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaRevistaIU.visualiza&revista\\_id=1](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaRevistaIU.visualiza&revista_id=1)

Asimismo, la exigencia de la escritura del resultado obtenido genera discusiones sobre el modo de escritura de la unidad de medida usada, dado que los alumnos manifiestan no haber visto nunca medidas escritas.

**Fase 2: exploración del reconocimiento de los instrumentos elegidos por los alumnos y de su modalidad de uso.** Habíamos acordado realizar dos instancias diferentes: una discusión oral y prácticas de medición efectiva. La discusión estuvo orientada por las siguientes preguntas: "*¿Qué es?, ¿Para qué sirve?, ¿Lo usan?, ¿Han visto usarlo a otros?, ¿Cómo se usa?, ¿Por qué son diferentes?, ¿Qué tipos de rayas hay?, ¿Qué indican esas rayas?*".

Además solicitamos que midieran efectivamente<sup>7</sup> longitudes (de a dos) eligiendo el instrumento de medición que les pareciera adecuado. En este pedido subyacía la necesidad de reconocer que los diversos instrumentos ofrecidos resuelven diversas situaciones (el metro de carpintero, por ejemplo, es más apto para medir distancias<sup>8</sup> que el metro de modista). Discutimos en el Taller con las docentes "*¿qué cosas medir?*" y elegimos objetos que involucraran diversos desafíos: el largo de la mesa (no requiere mucha precisión y es mayor a un metro); la altura del banco (*¿es una distancia?*); el vidrio de la puerta (demanda mayor precisión); algún objeto pequeño, una tiza (que demande el uso de submúltiplos y mayor precisión); medidas del cuerpo, cintura (un objeto que no sea plano); altura de un parlante colgado en la pared (un objeto cuyo extremo sea inalcanzable, para hacer uso del metro de carpintero). Según el objeto a medir, los recursos y las técnicas utilizadas, los alumnos se enfrentaban a los desafíos de medir longitudes o distancias.

Para facilitar la gestión de esta clase se entregaba a los grupos de alumnos listados con los objetos a medir (identificados cada uno con letras de colores diferentes debido a las dificultades de lectura autónoma) pero en

---

<sup>7</sup> Nos referimos a que los alumnos realmente realizaban mediciones. Esto se contrapone a las prácticas de enseñanza más difundidas que "algoritmizan" la medición al plantear centralmente actividades en las que se convierten unidades de medida (Ponce, 2000).

<sup>8</sup> Para Piaget, Inhelder y Szeminska (1973, 2ª ed.) independientemente de los significados que se pueden atribuir a las palabras "longitud" y "distancia", las consideran psicológicamente muy diferentes. Con el término "longitud" los autores designan la magnitud lineal que corresponden a un espacio lleno, por ejemplo la longitud de una varilla o de un camino recorrido. En cambio designan como "distancia" a la magnitud lineal tomada en el espacio vacío entre dos objetos, por ejemplo la distancia entre dos puntos en un plano. Si bien lógicamente las dos nociones son solidarias, el problema psicológico es saber si el sujeto admite de entrada esta solidaridad, y si no, cómo lo logra.

diferente orden para favorecer el desarrollo de la actividad (que puedan usar los instrumentos) y para resguardar que la producción sea genuinamente grupal y no copia de decisiones de otros grupos.

**Fase 2: episodios en la exploración de instrumentos de medición.** Cuando se plantearon las preguntas mencionadas que orientaron la discusión oral, se puso en evidencia que reconocían algunas ocasiones y modos de uso de los diversos instrumentos:

*Cuando la docente muestra los diversos instrumentos de medición de longitudes empleados por los grupos, identifican al **metro de costurera** como un instrumento que han usado cuando construían su casa. Pero Norma agrega:*

*Norma: Para la ropa.*

*Rogelia: Para construir, para levantar paredes.*

*La docente le pregunta si han usado el metro de costurera para esa actividad, todas rectifican y señalan "el metro" [la **ruleta**]. Relatan que lo han usado con indicaciones de sus maridos:*

*Alejandra: No entendía qué eran esas rayitas. Ya sé cuál es centímetro.*

*Luego la docente pregunta sobre el metro de carpintero.*

*Norma: Para cortar maderas, el carpintero.*

*Docente: ¿Cómo se usa, saben?*

*Rogelia comienza a usarlo, muestra el inicio, el 20, el 40.*

*Docente: ¿Tienen algo de parecido? Fíjense.*

*Rogelia sigue indicando los números, llega hasta el 60.*

*Docente: ¿Y si quiero seguir?*

*Rogelia lo despliega y muestra números mayores.*

*Docente: ¿Hasta dónde podés?*

*Rogelia: [con todo el metro desplegado] Noventa, [vuelve a mirar y rectifica] noventa y nueve.*

*Comienzan a comparar los usos de los diversos instrumentos:*

*Docente: Este para la construcción [señala el metro de costurera]*

*Alejandra: No, este [señala la ruleta]. Este seguramente para la tela.*

*Rogelia: Este [señala el metro de costurera] mayormente lo usan para la costura.*

---

*Docente: ¿Este? [señala la ruleta]*

*Alejandra: Para las columnas, para el piso.*

Incluso algunas reconocían la conveniencia del empleo de algunos de ellos según algunas características del objeto a medir:

*La docente recupera los instrumentos de medición de longitudes trabajados, los presenta por sus nombres explicitando su vínculo con su uso [metro del albañil o ruleta; metro de carpintero; metro de costurera]. La coordinadora del Taller, presente como observadora en esta clase, pregunta por qué usarán este metro las costureras y no usan el metro de carpintero.*

*María: Esto no lo van a poder doblar.*

*Otras comentan que el metro de carpintero puede usarse para medir las telas. Comentamos que el metro de costurera es usado para tomar medidas en el cuerpo. Rogelia sobrepone el metro de costurera a su brazo doblado, mostrando cómo se mide.*

*Luego la coordinadora del Taller les hace la pregunta inversa, por qué los carpinteros usarán este metro y no el de costurera.*

*María: Porque la madera no se dobla.*

*La docente comenta que hasta ahora no han usado la regla para medir sino para rayar [para subrayar] y pregunta si la usarían para medir el pizarrón.*

*María: Algo más grande*

*Docente: ¿El borrador?*

*María: Con la regla, porque es más corta.*

*Docente: ¿El pizarrón?*

*María: Metro, carpintero.*

*Docente: ¿La regla?*

*María: El cuaderno.*

*Docente: O sea que de acuerdo con lo que tengo que medir elijo.*

No obstante estos conocimientos de las funciones de los instrumentos de medición, como pudo observarse en dudas que aparecieron cuando los emplearon para resolver el "problema de la canilla", han participado de modo periférico en prácticas de medición efectivas:



---

*Comentan varias, Rogelia y Alejandra, que discutían con sus maridos por las medidas cuando construían sus casas:*

*Alejandra: Yo no sabía [leer o reproducir medidas]. Entonces me decía: "Agarrá nomás". Es muy importante.*

*Rogelia: Para el nivel.*

Esto se confirmó cuando realizamos las prácticas de medición efectiva de los diversos objetos elegidos. Allí observamos que algunos alumnos usaban indistintamente el mismo instrumento para medir diversos objetos: Claudio y Sebastián que trabajaban en la construcción como ayudante de albañil y haciendo pozos, respectivamente, usaban la ruleta; María y Herminia usaban la regla de pizarrón. Pero cuando debieron medir sus cinturas Claudio luego de constatar que la ruleta "No se dobla igual" pregunta:

*Claudio: ¿Seño, con esto [tomando el metro de costurera] podemos medir la cintura?*

*María: Sí [le responde a Claudio].*

*Claudio: No sé cómo es [se refiere a su uso].*

En cambio Rogelia que buscaba medir con precisión fue cambiando de instrumentos según los obstáculos que suponía la medición de cada uno. Así elige la regla para medir la tiza, el metro de costurera para la cintura y cuando quiere medir el parlante con la ruleta comenta:

*Rogelia: No se puede [se le dobla la cinta de la ruleta].*

*Docente: ¿Habrá algo que no se mueva?*

*Claudio: [pasándole el metro de carpintero] Este no se corre.*

*Rogelia: De este, Seño [dirigiéndose a la coordinadora señala el metro de carpintero. Lo da vuelta para que comience desde el cero. Le señala la medida a Dominga]. Treinta y seis y dos milímetros.*

Así cuando deben medir el alto de uno de los vidrios de la puerta, Rogelia y Dominga intentan medirlo con el metro de carpintero y Rogelia manda a Dominga a buscar la ruleta afirmando "Falló, no alcanza" evitando la dificultad de decidir y controlar cómo iterar este instrumento.

En estas prácticas de medición advertimos diversas dificultades con la lectura de instrumentos: en la identificación del origen (comienzan a medir por el final de la numeración del instrumento o desde el inicio del instrumento en vez del inicio de la numeración); en la interpretación de la relación entre los nudos (10, 20, 30...) y los dígitos que aparecen comprendidos entre ellos.

Así María como comienza a medir desde el final de la numeración del metro de costurera afirma que su cintura mide 46 cm, no recuperando una advertencia que ya le había hecho un compañero sobre esta técnica:

*María mide el parlante usando la regla de pizarrón [tiene 1m de largo].*

*Claudio, cuando la observa y la ve le corrige:*

*Claudio: Un poco más arriba [observa que el inicio de la numeración del instrumento no coincide con el extremo del parlante], para abajo. Tiene el cien arriba [se refiere a que no han puesto el cero como punto de partida].*

Luego de la discusión promovida en el intercambio de las mediciones realizadas, María advertirá que "el cero está adentro" y Rogelia rectificará la medición que efectuaron de la tiza usando la regla.

Rogelia no puede inmediatamente reconocer el valor de la medición efectuada, recurre a la lectura de los sucesivos nudos para interpretar medidas cuyos números sean de tres cifras, leyendo luego el dígito sin componer el número obtenido:

*Rogelia con la medida del alto de un vidrio de la puerta marcado en la ruleta viene a la mesa de trabajo. Lee los nudos anteriores. Le pide ayuda a Dominga. Ambas escriben 80 y se detienen.*

*La docente, con Rogelia y Dominga, ante la dificultad de lectura de la medida marcada en la ruleta, superpone el metro de carpintero con la ruleta para comparándolos ver cómo leer la medida.*

*Luego de esta intervención de la docente, Rogelia borra su escritura anterior [80] y registra: EL VIDRIO DE LA PUERTA: 83 CM Y MEDIO*

Sebastián en cambio frente a esta dificultad sólo lee y comunica el dígito de la medición omitiendo decir entre qué nudos se encuentra.

Dominga decide confiar sus lecturas a su compañera de grupo, Rogelia, así cuando mide su cintura luego de medirla con el metro de costurera se aproxima y le da esta medida marcada con su dedo en el metro y le pide "Mirá [dirigiéndose a Rogelia], ese es".

Estos problemas para reconocer la relación entre los nudos y dígitos de la ruleta son interpretadas por la docente como vinculados a conocimientos de los alumnos sobre lectura y escritura de números. El reconocimiento de los agrupamientos que subyacen en la escritura de los números se constituyó luego en un modo de abordaje de este aspecto de la numeración. Estas dificultades, junto a las de la escritura de decimales y las de equivalencias de distintas unidades de medidas, gestaron como proyecto el intercambio y discusión futura de la comunicabilidad de las escrituras producidas.

Pero a la vez, en estas diversas dificultades para medir, identificamos la escasez de recursos para estimar y corregir mediciones, salvo Rogelia, que recupera sus experiencias de medición con cuartas probablemente para coser o tejer y así valida las mediciones de la cintura que realiza Dominga y María:

*Dominga: Mirá [dirigiéndose a Rogelia], ese es [dándole la medida marcada con su dedo en el metro].*

*Rogelia se levanta, le pide que se la mida nuevamente.*

*Rogelia: ¿Ahí? [Mirando la medida entregada por Dominga, es 90 cm. Mira los números, los recorre]. Noventa. [Dobla la medida a la mitad, como estimando la corrección de la medida al confortarla con su mirada de la cintura de su compañera].*

*Docente: [comenta que cuando las/los alumnas/os ven la medida de la cintura de María de 46 cm] Nadie decía nada hasta que midieron los cuarenta y seis, la Rogelia, con la mano, esto que hacen para tejer [abre la mano usando como medida la distancia entre el pulgar y el índice]. Eso lo hacen para ver los puntos. "No me da", dice [se ríe].*

---

Por ello aunamos ambos proyectos (el de avance en el registro y en la estimación) y acordamos generar experiencias de estimación de mediciones que fueron iniciadas en torno a sus estaturas. Asimismo esta situación fue elegida por una condición particular que habíamos decidido profundizar, el medir alturas "sin borde". En su implementación observamos que la mayoría desconocía su estatura y no tenían tampoco parámetros para estimar, pudiendo afirmar en sus estimaciones que Sebastián medía "dos noventa" y luego "100 cm", Alejandra también pensaba que medía un metro. Asimismo la docente propuso otras actividades que aquí no analizaremos debido al objeto de esta comunicación.

### 3. CONCLUSIONES

En esta reconstrucción procuré dar cuenta de condiciones creadas para explorar conocimientos de los alumnos de EDJA sobre la magnitud longitud y de episodios sobre conocimientos disponibles. En el análisis de estos episodios fue potente la complementariedad del análisis didáctico de las situaciones sostenido desde la TSD – Teoría de Situaciones Didácticas– con la teoría de la gramática escolar. Esta última nos permitió reconocer la relevancia de esta problemática particularmente en la EDJA, dada la ruptura de un presupuesto de la organización graduada de la experiencia escolar: la existencia de un punto de partida común (Terigi, 2006). Esto conlleva la necesidad docente de reconocer los puntos de partida construyendo estrategias de indagación. Pero a su vez, la distinción de ámbitos propuesta por los NEL (Nuevos Estudios de Literacidad)<sup>9</sup> nos aportó una ampliación de los modos habituales de pensar los momentos de "diagnóstico" en la escolaridad. El reconocimiento que supone esta distinción de diversos dominios de la numeracidad nos posibilitó ampliar el diagnóstico descentrando la mirada sobre el alumno a un actor social que construye conocimientos matemáticos en ámbitos no escolares. Una advertencia importante también fue el atravesamiento de estos ámbitos por relaciones de poder que inciden por ejemplo en la distribución no homogénea de conocimientos en un ámbito no escolar, debido a la presencia de jerarquías internas en el mismo. Esto orientó la mirada a la indagación de

---

<sup>9</sup> Para una profundización de esta perspectiva y las nociones referidas véase el apartado 1.1.2 en Delprato (2013a).

tareas en las que los alumnos estaban implicados, asumiendo que no todos los actores tienen un mismo nivel de participación en su resolución y, por ende, no disponen de los mismos conocimientos por ejemplo en torno a la medición de longitudes.

En términos de la TSD, un aprendizaje relevante de este proceso fue entonces la necesidad de incluir en el diseño de situaciones de indagación grupales la indagación de conocimientos "culturales".<sup>10</sup> Por lo que exploramos conocimientos de estos instrumentos usados en situaciones de medición efectiva y luego, conocimientos sobre estos instrumentos construidos desde diversas posiciones de interacción en torno a los mismos (uso efectivo, observación del uso por otros). Como fue señalado, constatamos diversos conocimientos de los instrumentos de medición de longitudes vinculados justamente a diversos niveles de participación en estas experiencias extraescolares de medición. Esto nos posibilitaba a su vez reconocer el empoderamiento que atraviesa a los sujetos implicados en situaciones de medición efectiva que acceden una "posición de dominio" (Parra, 2006) sobre saberes vedados en su participación en la organización jerárquica de oficios, o del ámbito doméstico.

Cabe advertir que otros aprendizajes docentes emparentados con estas fases de búsqueda (como vías de indagación de conocimientos funcionales de los alumnos) fueron aspectos de la gestión de estas situaciones diseñadas, para generar y sostener un vínculo autónomo de los alumnos con dichas situaciones que permita acceder a sus modos genuinos de resolución. Asimismo se advierte en algunas condiciones creadas relacionadas<sup>11</sup> aprendizajes docentes relativos a vías para acceder a esos modos de resolución. También pudimos inferir en otras intervenciones de la docente estrategias de sostenimiento de estas situaciones de indagación,<sup>12</sup> devolviendo al grupo la validación de la lectura de mediciones efectuadas. Estos aprendizajes docentes dan cuenta a su vez de

---

<sup>10</sup> Es decir, un saber aprendido por imitación y repetición que no le posibilita al sujeto establecer la finalidad de su acción (véase por ejemplo la discusión del conteo como saber cultural habitual o como conocimiento usado para responder a la pregunta "¿cuántos hay?" realizada por Brousseau (2007, pp. 33-38); o la reflexión de Gálvez (1994, p.289) sobre libros de textos y programas mexicanos en los que la geometría aparece como un saber cultural no con la intención de contribuir al desarrollo de las relaciones de los niños con el espacio). O sea, nuestra pretensión era indagar conocimientos aprendidos en la observación pero sin posibilidades de hacer uso de estos instrumentos para resolver situaciones de medición efectiva.

<sup>11</sup> Destacamos la negociación del empleo de alguna forma de registro de estas producciones y a cierta organización de la clase para poder observar el proceso de elaboración de esas producciones (para reconstruir el modelo implícito de acción).

<sup>12</sup> Algunas estrategias advertidas fueron la explicitación de objetos disponibles en el medio material, recuperando técnicas de validación de lecturas de instrumentos de medición usadas por algunas alumnas.

la potencialidad de saberes generados en estos procesos de autorreflexión colectiva bajo la modalidad de talleres.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Delprato, Ma. F. (2013a). Condiciones de la enseñanza matemática a adultos con baja escolaridad (Tesis doctoral). Recuperado de: <https://ansenuza.unc.edu.ar/comunidades/handle/11086.1/809>
- Delprato, Ma. F. (2013b), ponencia: "Taller docente de enseñanza de la matemática en primaria de EDJA: el problema de acceder e interpretar los conocimientos disponibles de los alumnos". VI Congreso Nacional y IV Internacional de Investigación Educativa, organizado por la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Comahue, del 30 de octubre al 1 de noviembre, en Cipolletti.
- Ferreiro, E., Fuenlabrada, I., Nemirovsky, M., Block, D., Dávila, M. (1987) *Conceptualizaciones matemáticas en adultos no alfabetizados*. México: DIE-CINVESTAV.
- Gálvez, G. (1994). "La geometría, la psicogénesis de las nociones espaciales y la enseñanza de la geometría en la escuela elemental". En Parra y Saiz (Comp.) *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones* (pp. 273-299). Buenos Aires: Paidós.
- Parra, C. (2006). "La escuela primaria nos concierne". En Terigi (Comp.), *Diez miradas sobre la escuela primaria* (pp. 25-52). Bs. As.: Fundación OSDE/ Siglo XXI Editores.
- Piaget, J., Inhelder, B. Y Szeminska, A. (1973, 2ª ed.). *La géométrie spontanée de l'enfant*. París: Presses Universitaires de France.
- Ponce, H. (2000). *Enseñar y aprender matemática: propuestas para el segundo ciclo*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Sadovsky, P. (2005). *Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

---

Terigi, F. (2006). "Las otras primarias y el problema de la enseñanza". En Terigi (Comp.), *Diez miradas sobre la escuela primaria* (pp. 191-230). Buenos Aires: Fundación OSDE/ Siglo XXI.