



INFLUENCIA DE LA BIOGRAFIA ESCOLAR EN LA CLASE DEL PRACTICANTE

Liliana Homilka,

Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González". Buenos Aires. (Argentina)

lhomilka@yahoo.com.ar

Nivel Educativo: superior

Categoría: Formación de profesores – Metodología: cualitativa

Palabras clave: prácticas docentes, función, biografía escolar, formalización

Resumen

Los futuros profesores durante el periodo de residencia evidencian en sus primeras clases la cultura matemática construida a lo largo de su biografía escolar. Los casos que se presentan corresponden a observaciones de clases realizadas a diferentes practicantes. Se resalta en cada situación aspectos positivos y negativos que influyen en la construcción de conceptos matemáticos.

En oportunidades, reproducir el concepto de función tal como ha sido aprendido al momento de abordarlo y tratarlo en el aula, refleja la resistencia al cambio desarrollada por ellos (Lezama, 2005). La matemática que se construye en la clase se expresa por medio de un discurso rígido y formal. El análisis realizado, permite reflexionar acerca del modo en que encaran las prácticas docentes los estudiantes de profesorado (Homilka, 2008).

La historia escolar en las primeras clases de matemática

La docencia se caracteriza por ser una profesión que se desarrolla en un lugar conocido de antemano, vivido y experimentado por los sujetos durante muchos años en etapas decisivas de la vida (Alliaud, 2006; p8.).

La matemática educativa, desde el enfoque socioepistemológico, da cuenta que en la construcción social del conocimiento matemático, el alumno va construyendo ideas, imágenes y creencias acerca de la matemática y del rol docente. La mayoría de las veces en forma implícita a lo largo de lo vivido dentro y fuera de la escuela (Crespo Crespo, 2007; Homilka, 2008)

Por lo tanto, la historia biográfica se produce y transmite en determinadas condiciones de existencia, y está relacionada a la historia colectiva de la profesión docente en matemática y es la que se va a producir y a reproducir en las escuelas. La escuela es entonces el lugar por el que todos los docentes pasaron cuando fueron alumnos y al que todos vuelven siendo profesores. Ahora bien, la influencia de esa experiencia vivida, no es lineal y mecánica, ni va a determinar el ejercicio profesional. Pero, afecta lo que los futuros profesores realicen en el aula durante su residencia aun cuando no tengan conciencia de ello.

En el profesorado de matemática del Profesorado "Dr. J. V. González" de la Ciudad de Buenos Aires, en uno de los ejes formativos se incluyen asignaturas que se orientan a introducir a los alumnos en la realidad del sujeto que aprende, iniciarse en la comprensión de las teorías de aprendizaje desde la disciplina y que culmina en el último año de la carrera con las prácticas docentes en la denominada residencia. En esta última, es donde los futuros profesores evidencian en sus primeras clases la cultura matemática construida a lo largo de su biografía escolar en distintos momentos y alrededor de diferentes realidades sociales Esa cultura es en parte, producto de acuerdos sobre saberes sancionados por el grupo y de negociaciones con sus docentes; pero se manifiesta de manera individual en las decisiones didácticas sobre los temas matemáticos a tratar en el aula.

La práctica del profesor, influye fuertemente en la visión de los futuros profesores, quienes en sus primeras prácticas docentes incorporan otros saberes que provienen de diferentes escenarios socioculturales, saberes que tienen fuerte relación con su historia escolar y social.

Muchas veces, esos saberes, son resistentes al cambio ya que son construidos de manera vivencial y sin reflexiones profundas, pero que son necesarios tener presente en un escenario de formación y acción profesional. (Homilka, 2008)

Es importante entonces, contemplar las condiciones y circunstancias en que las prácticas escolares se produjeron y se producen para tratar de comprenderlas, más allá de lo que se ve a simple vista y de lo que los practicantes hacen durante su residencia. De este modo, se podrá contribuir de mejor manera a la formación del formador.

Dos practicantes que tratan en su clase el concepto de función

Los casos que a continuación se presenta corresponden a observaciones de clases realizadas a diferentes practicantes, quienes en sus primeras clases debían introducir el concepto de función a través de ejemplos no matemáticos. Cabe aclarar, que cada una conocía las características del curso, dado que allí habían realizado previamente observaciones de clases. Además, tenían libertad para planificar y luego, establecer consensos con la profesora del curso y con la docente de práctica.

Caso A

Llevado a cabo en un curso de cuarto año de la escuela media, con la presencia de 26 alumnos que estaban acostumbrados a hacer una matemática algorítmica.

La practicante Claudia introduce el tema a través del ejemplo que se muestra en la figura 1

Los teléfonos actuales tienen asignados a sus teclas letras y números, por lo que muchas empresas que controlan el servicio de 0800 les asignan números fáciles de memorizar para sus clientes. Así, por ejemplo, una escuela podría tener el 08003728352, que corresponde con el 0800ESCUELA.

a) ¿Qué número habrá que marcar para comunicarse con el 0800HELADOS?

b) ¿A qué palabra corresponde el 08001843367?

Figura 1: Ejemplo para la introducción del concepto de función

A partir del mismo, pasa a analizar las condiciones para que se trate de una función, y propone identificar los elementos del dominio e imagen de la función y la necesidad de establecer restricciones para que la relación sea funcional.

Luego, pasa a llamar a Letras con el nombre de variable dependiente y a los Números con el de variable independiente.

A partir de preguntas, induce a analizar las relaciones que vinculan todos y cada uno de los valores de la variable independiente a un único valor de la variable dependiente. Para culminar con la definición que se muestra en la figura 2

Una relación entre dos variables es *FUNCION* si a cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.

Figura 2: Propuesta de definición del concepto de función

La clase continua con la elaboración de tablas y con la representación grafica de ambas relaciones para pasar luego a compararlas y sacar entre todos algunas conclusiones. Finalmente, la practicante propone trabajar con ejemplos numéricos con la finalidad de que se analicen las ideas trabajadas anteriormente.

Un ejemplo de lo que presenta se muestra en la figura 3

¿Cuáles de las siguientes tablas corresponden a funciones y por qué?

Talle	2	4	6	8	10	12
Precio (\$)	9	9	10	10	11	11
Contenido en gramos	100		200		400	
Precio (\$)	2,45		4,50		8	
x	5	10	15	15	20	25
y	2	4	6	8	10	12

Figura 3: Propuesta de ejercicios

Lo planificado excede el tiempo de la clase, y propone como tarea la resolución del último grupo de ejercicios en los cuales los alumnos debían contestar ¿Cuáles de los siguientes gráficos corresponden a funciones y por qué?

Caso B

Llevado a cabo en un curso de Matemática 1, de la carrera de Profesorado de Informática. Este era un curso de 76 alumnos, muchos de ellos recursantes, que se caracterizaban por no poseer bases sólidas de conocimientos matemáticos.

La practicante María introduce el tema a través del ejemplo que se muestra en la figura 4

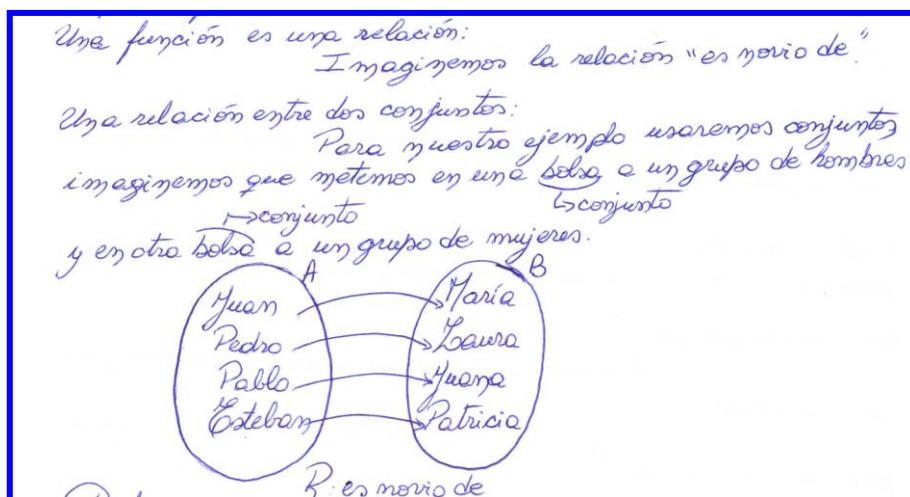


Figura 4: Ejemplo para la introducción del concepto de función

A partir de dicho ejemplo, pasa a analizar las condiciones para que se trate de una función, y propone identificar los elementos del dominio e imagen de la función (figura 5)

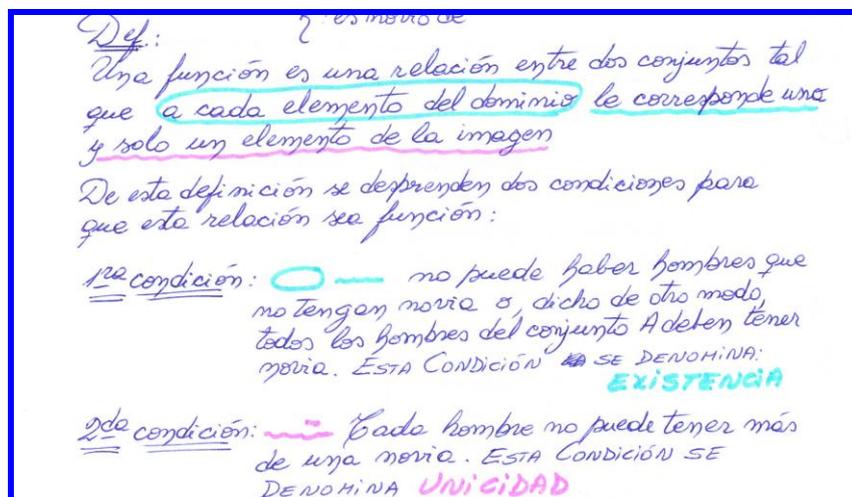


Figura 5: Propuesta de definición del concepto de función

Luego, al retomar el ejemplo inicial y de analizar sobre él casos particulares en los que se visualizara la posibilidad de obtener distintas funciones a partir de la misma expresión, pero cambiando los conjuntos de partida y de llegada. Esto le permitiría hacer comprender a los alumnos que no es suficiente explicitar la expresión algebraica o coloquial de una función, sino también los conjuntos de partida y llegada para poder analizar una función.

A continuación, pasa a plasmar la definición formal de función, sabiendo lo que la profesora del curso le había manifestado luego del análisis de su planificación que “no llegar a una formulación simbólica, debido a las características del curso, en el que no se hace hincapié en la formalización, sino en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos”

Finalmente, la practicante proponía en su planificación la presentación de ejemplos numéricos en los que se analizarían las ideas trabajadas anteriormente.

Algunos comentarios acerca de las clases observadas

En ambos casos respetaron lo que se había planificado. Despertaron el interés de los alumnos y lograron la motivación y participación de los mismos a través de las preguntas y ejemplos concretos y reales que fueron presentados.

Se utilizaron en las clases distintos registros de representación (tablas, escritura simbólica, diagramas de Venn, gráficos cartesianos). En algunos momentos de la clase, las situaciones trabajadas fueron significativas para los estudiantes, ya que las mismas forman parte de su vida no escolar.

En el caso de Claudia, cumple con lo que se le ha pedido, pero tiende a reproducir en el aula ideas en el mismo orden en que ella las aprendió (definición, enunciado en forma coloquial para pasar luego al tratamiento de elaborar varios tipos de tablas y gráficos).

Implícitamente se manifiesta lo vivido en su biografía escolar. En la clase de matemática debe haber ejemplos matemáticos para que en el aula se haga matemática

En muchas oportunidades, el hecho de reproducir el concepto de función tal cual como ha sido aprendido al momento de abordarlo y tratarlo en el aula, refleja la resistencia al cambio desarrollada por ellos (Lezama, 2005). Por lo que, la matemática que se construye en la clase se expresa por medio de un discurso rígido y formal.

Esa resistencia desarrollada por los profesores al cambio (Lezama, 2005) se manifiesta en intentar reproducir en las clases formas de construcción que coinciden con las que se utilizaron en la propia edad escolar y es propio de los practicantes que encaran sus primeras prácticas



docentes (Homilka, 2008); en muchas oportunidades se tiende a repetir la manera en que cada uno ha aprendido un tema al tener que abordarlo.

En el caso de María, quien realizó un interesante tratamiento de las distintas posibilidades en el ejemplo de relación “*es novio de*”, mostrando cuáles eran casos permitidos y cuales no para que se tratase de ejemplos de funciones.

Su intención era que el alumno viviera con gusto las matemáticas, a partir de su propuesta logró que la cultura y el lenguaje de los estudiantes coincidiera con el de la escuela (Tenti, Fanfani, 2008), de allí la empatía que se puso en evidencia en el aula. Pero, su práctica ha puesto de manifiesto su formación conjuntista recibida por ella en su formación básica y que es una señal muy fuerte de su historia escolar.

En el momento de la clase en que expresa formalmente la definición de función, llega a utilizar cuantificadores, lo que fue copiado por los estudiantes, aunque sin que logran comprender plenamente tal notación. Aún cuando se le sugirió durante la clase que presentara una interpretación coloquial de las definiciones escritas, no le fue posible alejarse de lo que había escrito y su explicación se limitó a una traducción casi textual de las mismas. Este hecho trasluce la existencia en el contrato didáctico de creencias de que la matemática debe unirse a la formalización simbólica (D’Amore, 2005). Esto se manifiesta no sólo en la formalización de definiciones, sino en la manera de expresar demostraciones (Crespo Crespo, 2007) que en muchas oportunidades no son aceptadas por los estudiantes si no se encuentran escritas de manera formal.

A modo de reflexión

En cada caso presentado se resaltaron los aspectos positivos y negativos que influyen en la construcción de conceptos matemáticos. El análisis de los mismos, nos permiten reflexionar acerca del modo en que encaran las primeras prácticas docentes los estudiantes de profesorado (Homilka, 2008).

Como algo beneficioso se destaca el hecho de que los alumnos encontraron en la clase de matemática ejemplos que forman parte de su vida cotidiana, los que contribuyen a alcanzar la significatividad del conocimiento escolar que estaban construyendo.

Evidenciando así, la riqueza que tiene la construcción de la cultura matemática escolar cuando se conjugan las ideas que provienen del adentro y del fuera del aula.

Actualmente, la escuela forma parte de una sociedad educativa, en la que el profesor debe partir de la cultura de sus alumnos para integrarla a la cultura matemática escolar con la finalidad de posibilitar construcciones significativas. (Tenti Fanfani, 2008; Crespo Crespo, 2009).

Como docentes debemos reflexionar acerca de las ideas arraigadas que manifiestan de forma natural nuestros practicantes, sean estas referidas al uso de los diagramas de Venn o a la rigurosidad con que se utiliza el lenguaje simbólico formal en las definiciones u otras que se puedan presentar. Porque ellas nos están indicando que son ideas que como estudiantes no han sido firmemente construidas, las que luego, como docentes pueden llegar a constituirse en obstáculos que lleven a construcciones no sólidas o no intencionadas.

Referencias bibliográficas

- Alliaud, A. (2007). *La biografía escolar en el desempeño de los docentes*. Documento de trabajo N° 22. Serie Documentos de Trabajo de la Escuela de Educación. Universidad de San Andrés, Buenos Aires, Argentina.
- Crespo Crespo, C. (2007). *Las argumentaciones matemáticas desde la visión de la socioepistemología*. Tesis de Doctorado no publicada. CICATA. IPN, México.
- D’Amore, B. (2005). *Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de la Matemática*. Barcelona: Editorial Reverté.



- Homilka, L. (2008). *Influencia de las prácticas docentes en la visión de estudiantes y profesores de matemática acerca de la matemática en el aula y las decisiones didácticas*. Tesis de Maestría en Matemática Educativa no publicada. CICATA-IPN, México.
- Lezama, J. (2005). Una mirada socioepistemológica al fenómeno de la reproducibilidad. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, 8 (3), 339-362.
- Tenti Fanfani, (2008). Mirar la escuela desde fuera En E. Tenti Fanfani (Comp.) *Nuevos temas en la agenda de política educativa* (pp.11-26). Buenos Aires: Siglo XXI.