

Imagen: Armando López Castañeda. *Según mis cálculos* (fragmento).

Clases de estadística en la educación de jóvenes y adultos: caminando hacia el letramento

Keli Cristina Conti y Dione Lucchesi de Carvalho

Facultad de Educación de la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp) | São Paulo, Brasil
keli.conti@gmail.com

Introducción

El texto que se presenta se inserta en un contexto más amplio, que corresponde al trabajo de campo de la maestría cuya tesis se titula *El papel de la estadística en la inclusión de alumnos de la educación de jóvenes y adultos en actividades letradas*. Este trabajo fue desarrollado por la primera autora, bajo la orientación de la segunda, en la Facultad de Educación de la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp), en el estado de São Paulo, Brasil. La investigación de maestría se refiere al abordaje de la estadística con

alumnos de 7º año de educación básica de jóvenes y adultos (EJA)¹ de una escuela pública estatal de la periferia de Campinas, estado de São Paulo, Brasil, en la que la primera autora se desempeñaba. El propósito del estudio era profundizar en el alfabetismo estadístico en las clases de matemáticas. El 7º año de EJA corresponde al 8º (penúltimo) año de la educación llamada “regular”. El trabajo de campo de la investigación incluyó la producción de un cuestionario sobre el tema del proyecto para que lo respondieran los otros alumnos de la escuela.

Como el proceso se dio en la educación formal, nos encontramos con estudiantes ya en la fase de conclusión de la educación básica, e incluso de la educación media que no han tenido contacto con la estadística o que, si lo han tenido, esto ha sido en situaciones no-escolares. Otras investigaciones brasileñas también mencionan que la población tiene poca experiencia en lo que concierne a la lectura de datos que están presentes en su realidad, como los que aparecen en los diarios, lo que les resta posibilidades para realizar un ejercicio crítico de ciudadanía.

Más allá de la dificultad de comprender el lenguaje gráfico de la estadística, se hace necesario situar la enseñanza de esta disciplina en un escenario más amplio, que es el del letramento. Sobre el significado de la palabra letramento (capacidad de leer y escribir) hay enfoques que sitúan esta capacidad en la persona individual, no en la sociedad. En el enfoque que nosotros asumimos destacamos la dimensión social del letramento, es decir: lo que está en juego son los objetivos prácticos; las interacciones que se establecen entre quienes participan en una situación; las demandas que surgen de los contextos sociales y las representaciones; los valores asociados al acto de leer y escribir, matematizar y hacer estadística que determinado grupo cultural asume y disemina.

Dado nuestro interés en el “letramento estadístico”, debemos aclarar que ese término ha surgido entre los estadísticos y educadores estadísticos para destacar lo que se ha hecho en esa disciplina para formar ciudadanos para una vida plena. En ese sentido, no basta enseñar estadística; tenemos que enseñar de modo que se produzcan conocimientos significativos, que contribuyan a que la persona sea capaz de interpretar críticamente y de evaluar la información, así como de discutir y comunicar su posicionamiento frente a esas informaciones.

Se hace necesario, entonces, buscar una manera de abordar el tema para hacerlo interesante al alumno de educación de jóvenes y adultos (EJA), de manera que logre ampliar sus conocimientos, ya que es el principal agente de su aprendizaje; es

decir, consideramos que es necesario formar estudiantes que participen en la construcción de su conocimiento, que sepan cuál es el objetivo de la tarea propuesta, que se involucren en ella, y que perciban el desafío que implica su ejecución.

El proyecto de estadística para los alumnos de la EJA que se aborda en este artículo está inspirado en la idea de trabajar con situaciones reales y de generar estadísticas acerca de esas situaciones; se trata, por tanto, de establecer una conexión entre la escuela y la realidad del alumno, de tal manera que se produzca conocimiento significativo; y de involucrar a otros profesores/disciplinas en un trabajo conjunto.

El trabajo de campo se llevó a cabo con alumnos y dos pasantes de la licenciatura en matemática, que se consolidó en un proyecto estadístico sobre el tema “gravidez”. La fase analizada en este texto es la que se refiere a la elaboración y revisión del cuestionario que se utilizó en las fases siguientes del proyecto.

Producción del cuestionario

La fase en la cual se produjo el cuestionario inició con el estudio del material impreso sobre el tema del proyecto: “gravidez”. El material fue proporcionado por dependencias públicas, como puestos y centros de salud, y hospitales; el resto fue obtenido de Internet. El tema gravidez se eligió por votación con los alumnos; cada grupo escogió el enfoque que estudiaría. Se les estimuló a formular hipótesis, a pensar en voz alta, a reformular, de manera que se dieran cuenta que no había una única respuesta correcta; así se procuraba romper con la idea de que el profesor “trasmite” el conocimiento en el salón de clase.

Para asesorar a los alumnos en la elaboración de los cuestionarios utilizamos con ellos un texto sobre metodología de la investigación que orientara en la elaboración de instrumentos para la recopilación de datos, ya que estamos convencidas de las posibilidades de los alumnos para insertarse en actividades letradas echando mano de textos académicos.

Se realizó una lectura cuidadosa del texto, en el transcurso de la cual se explicaron las partes que lo componen, ejemplificando y explicando el significado de expresiones o palabras desconocidas.

Después recordamos de forma sucinta las fases del proyecto estadístico que ya habíamos desarrollado: 1) definición del tema; 2) definición de los enfoques; 3) profundización de la información. En seguida realizaríamos la 4) elaboración de las preguntas. También recordamos lo que haríamos en nuestros próximos encuentros: 5) definición de las muestras; 6) revisión de los cuestionarios; 7) entrega y recepción de los cuestionarios.

Una vez revisado el texto sobre instrumentos de acopio de información, los grupos se reunieron para elaborar, cada uno, una pregunta cerrada para el cuestionario. Los pasantes y la primera autora recorrieron los grupos para orientar el trabajo, poniendo atención a cómo avanzaban los alumnos en su autonomía respecto de la escritura.

En la clase siguiente a la lectura del texto y la elaboración de los cuestionarios hicimos una lectura colectiva de cada pregunta; los alumnos opinaron sobre la forma en la que habían sido redactadas, el lenguaje utilizado y las características de las opciones de respuesta (claridad, objetividad, vocabulario accesible, entre otros aspectos).

Al principio un grupo dijo que debería elaborarse una pregunta en los formatos que normalmente se encuentran en las disciplinas escolares, después de la presentación de un tema del programa: el profesor pregunta y el alumno responde. Es decir, preguntas del siguiente tipo:

¿Cuál es el método efectivo para que usted no se contamine con el virus del VIH?

Respuesta: preservativo.

(Cuestionario preliminar producido por un grupo de alumnos).

Estos alumnos claramente no se habían apropiado del contenido y el sentido del texto académico. Algunos grupos que parecía que sí lo habían

comprendido expusieron algunas sugerencias, nuestras y de sus colegas, enfatizando la importancia “del otro ausente” que debería responder. Para mostrar cómo fue este proceso tomaremos el siguiente ejemplo: se seleccionó la propuesta inicial y final de uno de los grupos más participativos para que se presentara a discusión en el gran grupo su reelaboración. El tránsito de la propuesta inicial a la final no fue rápida y exigió mucha discusión entre los integrantes del grupo, en la plenaria y con la primera autora de este artículo; cada alternativa de respuesta se evaluaba y ampliaba con nuevas propuestas, como puede verse en el ejemplo:

Propuesta inicial del grupo 1:

¿Usted siempre busca orientación médica para usar algún método anticonceptivo?

- Sí.
- Fui a la farmacia y lo compré.
- Mi amiga me dijo.
- Mi madre fue la que lo compró.
- Mi novio es el que lo compra.

Propuesta final del grupo 1:

Actualmente, ¿usted busca orientación médica para escoger y utilizar algún método anticonceptivo con su pareja?

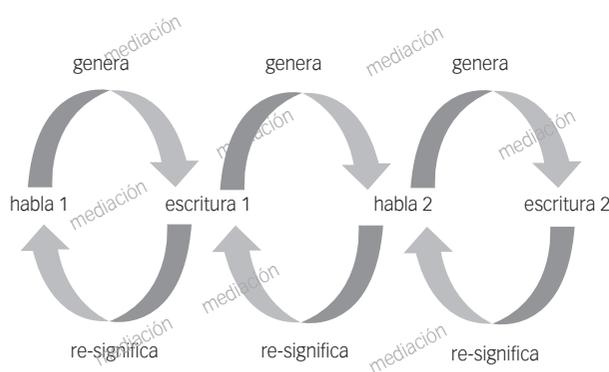
- Sí.
- No. Voy a la farmacia, pregunto al farmacéutico y lo compro.
- No. Compro lo que mi amiga/amigo me dice.
- No. Mi mamá/papá es la que lo compra.
- No. Mi novio/novia es el que lo compra.
- No utilizo método anticonceptivo.
- Aún no he iniciado mi vida sexual.
- Otros.

El texto de presentación del cuestionario también pasó por un proceso de discusión, esta vez con todos los alumnos de la clase, en una plenaria, mientras también presentábamos y socializábamos todas las preguntas. Consideramos que el texto inicial permite informar a quienes participarán

contestando el cuestionario (los demás alumnos de la escuela) de qué se trata y crear un clima amigable entre quienes aplicarán el cuestionario y quienes lo responderán.

Los cuestionarios se imprimieron una vez aprobados por todos los alumnos y hechas las debidas correcciones del portugués; además de haber sido aplicado el pretest a una funcionaria de la escuela y de pasar por la aprobación final de los alumnos. Durante el proceso de elaboración del cuestionario se percibió lo que consideramos un “movimiento”, como se expresa en la Figura 1:

Figura 1. Movimiento inicial de letramento realizado en la EJA



Es importante destacar que en el proceso de construcción del cuestionario fue evidente el papel de la mediación, como se presenta en la Figura 1. Entre los signos (o sistemas simbólicos), destacan el lenguaje y el papel del otro en la mediación.

De cierto modo, podemos afirmar que la interacción de los alumnos con el texto académico fue de apropiación, y que implicó la resignificación del sentido que le atribuían al cuestionario, es decir, fueron conscientes de que las respuestas “correctas” a cada pregunta no se habían definido *a priori*. La interlocución con un respondiente ausente, que en el proceso de elaboración del cuestionario era sólo imaginario, fue fundamental para el tema del proyecto que estaban desarrollando con auxilio de instrumentos estadísticos: la escritura del “otro” que motivó el “habla 1” durante la lectura, y que generó la “escritura 1”, o

primera propuesta del grupo para el cuestionario; “el habla 2”, durante la lectura colectiva con la participación de todos los grupos, que generó la “escritura 2” y la (re)significación que eso fue produciendo.

Algunas conclusiones y recomendaciones

Para este artículo extrajimos un episodio en el cual creímos que era evidente que la producción de los alumnos, además del conocimiento de matemática y estadística, cumplió lo que pretendíamos en cuanto al protagonismo de los estudiantes jóvenes y adultos. Su **inclusión en actividades letradas** permeó todo el trabajo, aunque no fuera evidente, ya que explícitamente desarrollábamos un proyecto estadístico y no de letramento. Aunque estamos conscientes de las dificultades de los alumnos al “leer y escribir”, y de las situaciones poco favorables de la realidad de su vida y de la propia escuela para el desarrollo de esas prácticas, consideramos que estos factores no actuaron como obstáculos en el proceso. Desde el primer contacto procuramos caminar hacia la inclusión de los alumnos en actividades letradas, ya fuera respondiendo a sus preguntas, dándoles voz, haciéndolos transformar sus voces en escritura, y creyendo en su capacidad de significar un texto académico al explorar diversos instrumentos para la recopilación de información.

Según Soares (2003a, p. 112), no existe consenso para evaluar y/o medir el “letramento” ya que éste es “un fenómeno con múltiples significados”; sin embargo, ella misma sostiene que esta dificultad “no elimina la importancia de la evaluación”; es por ello que consideramos importante destacar sintéticamente los logros de los alumnos de 7º y 8º de EJA que participaron en el Proyecto de Estadísticas, y que sistematizamos a partir de la reflexión sobre los objetivos alcanzados a lo largo del semestre en el que se desarrolló el trabajo de campo. Si bien tales avances no siempre eran explícitos, detectamos que los estudiantes comenzaron a:

- a) identificar los conocimientos matemáticos como medio para entender el mundo que les rodea, su presencia e importancia en la vida diaria y el valor de la educación;
- b) ser capaces de relacionar las estadísticas con otras áreas curriculares y con la vida, como por ejemplo, al escoger el tema del proyecto ("embarazo");
- c) ser capaces de seleccionar, organizar y producir información relevante y analizarla críticamente;
- d) ser capaces de trabajar de forma cooperativa, respetando y aprendiendo de su compañero; esto se fue ampliando durante el desarrollo del proyecto y ciertamente contribuyó a que pudiéramos efectuar satisfactoriamente todas las etapas previstas.

Tal vez esta experiencia sea un indicio de que sí es posible "letrar" y "estatisticar", y que eso puede ocurrir en una escuela pública, de la periferia; de que los alumnos pueden superar sus propias dificultades; y de que esta posibilidad no se limita a los conocimientos estadísticos.

Nos gustaría que el trabajo realizado con los alumnos del 7º de EJA sirviese de inspiración para nuevos investigadores y para generar propuestas para la escuela básica, a pesar de las dificultades encontradas por algunos profesores para idear nuevas estrategias y para cumplir con su planificación, entre ellas la duda de si es posible, para un año escolar, EJA o no, realizar una propuesta tal como se describe en este artículo.

Creemos que una propuesta de trabajo sería que envuelva estadística, no debe ser vista por el profesor únicamente como una tarea adicional, es decir, más trabajo para el profesor y sólo una actividad más para el estudiante, ya que aprender estadística no es simplemente observar gráficos y decir "aumentó aquí" o "disminuyó allí". También vale la

pena señalar que no se trata de la elaboración de una receta pedagógica.

Respecto de la viabilidad de desarrollo del proyecto, creemos que se podría concretizar más fácilmente si la responsabilidad no recayera sólo sobre un maestro, precisamente el de matemáticas; el trabajo mejoraría mucho si fuera conjunto, como un desafío para toda la comunidad escolar, es decir, a partir de la elaboración de una planificación común, y de una negociación de responsabilidades y sentidos que incluya desde la elección del tema, examinado a un trabajo de verdadera colaboración.

Después de terminado un trabajo, y divulgados los resultados, es deseable que la escuela haga un registro del conocimiento generado para que éste pueda ser aprovechado por los nuevos estudios que se lleven a cabo. Esto, además, puede contribuir en la construcción de su propia identidad.

Lecturas sugeridas

- DE ALBUQUERQUE, E.B.C. Y T.F. LEAL (org.) (2004), *A alfabetização de jovens e adultos em uma perspectiva de letramento*, Belo Horizonte, Autêntica.
- BORTONI, STELLA M. (2005), "Variação linguística e atividades de letramento em sala de aula", en Angela B. Kleiman (org.), *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*, Campinas, SP, Mercado de Letras, pp. 119-144.
- CONTI, KELI CRISTINA (2009), "O papel da Estatística na inclusão de alunos da Educação de Jovens e Adultos em atividades letradas", Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação-Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponible en: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000446550>
- FONSECA, MARIA DA CONCEIÇÃO F.R. (2002), "Educação matemática e educação de jovens e adultos:

reminiscências, negociação de significados e constituição de sujeitos de ensino e aprendizagem”, *Alfabetização e Cidadania. Revista de Educação de Jovens e Adultos*, núm. 14, pp. 9-19.

FONSECA, MARIA DA CONCEIÇÃO F.R. (2005), *Educación Matemática de Jóvenes e Adultos*, Belo Horizonte, Autêntica.

GAL, IDDO (2002), “Adult’s statistical literacy: meanings, components, responsibilities”, *International Statistical Review*, núm. 70, pp. 1-25, en: <http://iase-web.org/documents/intstatreview/02.Gal.pdf>

LOPES, CELI A.E. (1998), “A probabilidade e a estadística no ensino fundamental: uma análise curricular”, Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponible en: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000133638>

LOPES, CELI A.E. (2004), “Literacia estadística e o INAF 2002”, en M.C. F. R. Fonseca (org.), *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*, São Paulo, Global/Ação Educativa

Assessoria, Pesquisa e Informação/Instituto Paulo Montenegro, pp. 187-197.

SOARES, MAGDA (2003a), *Letramento: un tema em três gêneros*, Belo Horizonte, Autêntica.

SOARES, MAGDA (2003b), “Letramento e escolarização”, en Vera M. Ribeiro (org.), *Letramento no Brasil*, São Paulo, Global/Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação/Instituto Paulo Montenegro, pp. 89-113.

WATSON, JANE (2002), “Discussion: Statistical Literacy before Adulthood”, *International Statistical Review*, núm. 70, pp. 26-30, en: <http://iase-web.org/documents/intstatreview/02.Gal.pdf>

Nota

1. En Brasil la escuela primaria de EJA (educación de jóvenes y adultos) se divide en dos segmentos: el primero corresponde al primero de cuatro grados y se refiere a la alfabetización y post-alfabetización de personas jóvenes y adultas. El segundo segmento consta de cuatro grados (5° a 8°). Al final de la primaria los estudiantes pueden inscribirse en la escuela secundaria, que es la última etapa de la educación básica, y que consta de tres grados.

