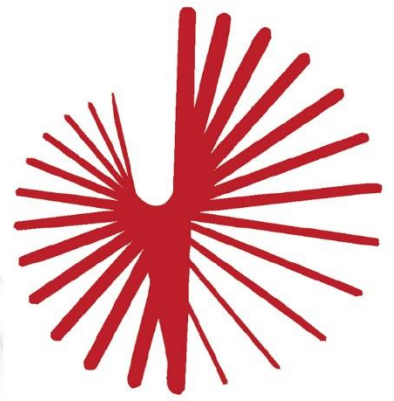


# CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Del 10 al 14 de Julio



VIII

C  
I  
B  
E  
M

Madrid 2017



## LIBRO DE ACTAS

*“Miramos con ilusión*

*hacia el futuro*

*de la educación matemática “*

## **JAIME ESCALANTE: EL MAESTRO DE LECCIONES INOLVIDABLES**

Abdón Pari Condori  
apariducho@gmail.com  
Universidad Nacional de Educación, Ecuador

Núcleo temático: Formación de profesores de matemáticas

Modalidad: Comunicación Breve

Nivel educativo: No específico

Palabras clave: Jaime Escalante, enseñanza de la matemática, profesor de matemática, historia de vida.

### **Resumen**

*En esta comunicación se presenta parte de la vida de Jaime Escalante, el maestro que usó las matemáticas como el motor del cambio social para sus estudiantes de Garfield High School de Los Angeles, California, logrando que sobresalieran en matemáticas compitiendo con estudiantes de las mejores escuelas del país. Las vidas y carreras profesionales que siguieron sus estudiantes en los años posteriores a su formación en Garfield demostraron la importancia de sus métodos a largo plazo. Su experiencia fue motivo de inspiración para el libro Escalante: The Best Teacher in America, y la película de Stand and Deliver y conocido en España como Lecciones inolvidables. Sin embargo, una y otra vez, su filosofía de que todo estudiante es capaz de grandes logros, independiente de sus circunstancias suscita interés. Por ejemplo, el programa educativo “El conocimiento es poder” (Knowledge Is Power Program, KIPP), que implementa el modelo de gestión está directamente inspirada en Escalante. La investigación se enmarca dentro del enfoque historias de vida y utiliza el método biográfico apoyado en técnicas interactivas y no interactivas.*

### **INTRODUCCIÓN**

Jaime Escalante, el profesor de matemáticas que alcanzó el reconocimiento como el mejor profesor de América (Mathews, 1988; Perkins, 2003; Schraff, 2009, Pari, 2011 y 2015). Por ejemplo, fue honrado con una estampilla el año 2016. Según Roy Betts, porta voz para USPS (United State Post Service), el comité examina decenas de miles de sugerencias cada año. Escalante es un digno candidato por el legado que nos ha dejado.

El profesor de matemáticas de origen boliviano, usó las matemáticas como el motor del cambio social de sus estudiantes de Garfield High School de Los Angeles, California. Cuya



experiencia fue motivo de inspiración de una película denominada *Stand and Deliver* y es conocida en Latinoamérica como “Con Ganas de Triunfar” mientras que en España, es conocida como “Lecciones Inolvidables” porque la Televisión Española produjo el Universo Matemático el año 2000, excelente serie documental de 10 programas sobre la historia de las matemáticas, galardonada internacionalmente, dirigida y presentada por Antonio Pérez Sanz (Sorando, 2005).

Escalante, no sólo cambio la vida de sus alumnos, sino la vida de profesores y periodistas, por señalar algunos como es el caso de Benjamín Jiménez, un profesor joven que estaba a punto de dejar la docencia por no poder controlar la disciplina en el aula. Sin embargo, al trabajar con Escalante llegó a ser un profesor galardonado (Escalante y Dirmann, 1990). El periodista de Los Ángeles Post Jay Mathews, desde que conoció a Escalante y escribió el libro *Escalante: The Best Teacher in America*, se convirtió en columnista de educación y en la actualidad es un experto en acreditación y evaluación de instituciones educativas públicas.

Su nombre completo es Jaime Alfonso Escalante Gutiérrez (1930-2010). Fue profesor de matemáticas y física por más de 12 años en Bolivia, donde varias instituciones se disputaban por sus servicios. Sin embargo, él decidió viajar a los Estados Unidos. Al llegar al país del norte se encontró con dos barreras infranqueables para muchos, ya que su inglés no era suficiente como para desenvolverse, ni su credencial de profesor fue reconocido. Pero, Jaime Escalante era de una voluntad inquebrantable y su pasión por la enseñanza de las matemáticas, estuvo dispuesto a comenzar de cero. Estudió en horario nocturno inglés y electrónica en la Pasadena City College y Matemáticas en la State California University. Después de conseguir su credencial para enseñanza llegó en 1974 a Garfield High School. La institución en 1975 estaba a punto de perder la acreditación y en 1987 se ubicó en el cuarto lugar del ranking nacional, que no se muestra en la película. Escalante fue para la enseñanza de las matemáticas, lo que fue Johann Sebastian Bach (1685-1750) para la música y Johan Cruyff (1947-2016), para el mundo del futbol. Porque ha dejado un gran legado para el campo de la educación matemática que no se ha explorado todavía. Aunque en las últimas décadas emergió el programa educativo “El Conocimiento es Poder”

(Knowledge Is Power Program, KIPP), que implementa el modelo de gestión está directamente inspirada en Escalante.

## **EL LEGADO DE JAIME ESCALANTE**

Jaime Escalante nació en la ciudad de La Paz, de una pareja de maestros: Sara Gutiérrez Valle y Zenobio Escalante Rodríguez. Sus padres fueron destinados a trabajar en Achacachi, provincia de Omasuyos. Achacachi se encuentra en la meseta del altiplano boliviano, entre las cordilleras del este y del oeste de Los Andes. Además se encuentra cerca del legendario lago Titicaca. El idioma oficial de la zona es el Aymara, que se habla hasta el día de hoy, seguido por el quechua, el lenguaje del Imperio Inca.

A pesar de haber nacido en la ciudad de La Paz, por motivos de trabajo de los padres, Jaime pasó la mayor parte de su infancia en el pueblo de Achacachi, en medio de la cultura Aymara. Esta situación determinó que Jaime aprendiera como su primera lengua el Aymara. (Mathews, 1988; Pari, 2011).

La cultura Aymara muestra un desarrollo de la matemática bastante avanzado para su época, lo cual se refleja en el parque Arqueológico de Tiwanaku (Pari, 2015). Como señala el científico boliviano Iván de Guzmán de Rojas<sup>5</sup>.

Escalante se sentía orgulloso de haber crecido entre los aymaras. De adulta solía decir: “*The Aymara knew math before the Greeks and the Egyptians*” (Schraff, 2009, p. 12).

Además, Escalante no fue a la escuela en sus primeros años porque la tasa de escolaridad en Bolivia para ese tiempo era 1 de cada 12 niños en la zona urbana y 1 de cada 400 niños en la zona rural (Mesa et al, 2003). Sin embargo, su madre era una mujer muy trabajadora y luchadora, de altos estándares, con gran visión y deseos de progreso para sus hijos. A pesar de que ganaba poco dinero como maestra de educación elemental, su corazón de madre siempre lo deseaba lo mejor para ellos. Ella buscando la superación de su familia, llevó a sus hijos a la ciudad de La Paz en la primera oportunidad que tuvo de trasladarse, enviándolos a estudiar. Esa mujer comprometida con la educación de sus hijos, consiguió que todos sean profesionales. La situación de la familia de Jaime Escalante parece coincidir

---

<sup>5</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Iv%C3%A1n\\_Guzm%C3%A1n\\_de\\_Rojas](https://en.wikipedia.org/wiki/Iv%C3%A1n_Guzm%C3%A1n_de_Rojas)

con el Informe de Inclusión Social en España 2009 de la Obra Social Caixa Catalunya: “El nivel educativo de los padres es la principal clave de los logros escolares que cosechan sus hijos. Y el perfil de los estudios de los progenitores, y sobre todo el de las madres, es el factor más determinante para el éxito escolar de sus vástagos” (Mari-Klose, 2009, p. 48).

Ya en Bolivia, Jaime Escalante había sido profesor de matemáticas y física por más de doce (12) años. Era un dinámico y brillante profesor. Su pasión por la enseñanza de las matemáticas y su sentido del humor había hecho amar a sus estudiantes. Además, era tutor de estudiantes particulares y no tenía suficiente tiempo para atender a todos los que querían estudiar con él. Incluso varios colegios en Bolivia habían rivalizado por sus servicios. Ahora Jaime Escalante era otro inmigrante que buscaba empleo.

Sin embargo, Escalante decidió viajar a los Estados Unidos, en busca del sueño americano. Pero allí, se produjo un cambio total en la vida de Escalante. El profesor de matemáticas que había sido admirado por sus alumnos en Bolivia, ahora tenía que demostrar que podía fregar el suelo en el restaurante de Van de Kamp (Mathews, 1988).

Su familia, no podía entender cómo semejante hombre educado podía rebajarse tanto. Ya que Escalante era uno de los maestros más prominentes de su generación. Tapia se ofreció a llevarlo a PCC (Pasadena City College), para que realizara la inscripción para estudiar. Al llegar a PCC, preguntó por el examen de matemáticas. El instructor responsable de admisión de nuevos estudiantes del horario nocturno, le explicó que debía realizar un examen de dos horas. Que se trataba de un examen estandarizado y no podía hacer ninguna pregunta hasta terminar el examen. El instructor entregó el examen y le dijo que él estaría en su despacho. Escalante sonrió un poco y se sentó. Abrió el examen y comenzó a trabajar. Los problemas para él eran fáciles. Necesitó sólo un octavo de tiempo asignado para este examen. Es decir, después de 25 minutos de haber iniciado el examen, se levantó y empezó a caminar hacia la puerta del despacho del instructor. El instructor dijo: “Esto nunca falla. Ya le dije que a usted que no podía hacer ninguna pregunta antes de terminar el examen. El examen es de dos horas”.

Escalante explicó, que ya había terminado el examen. El instructor sacó un folio con las respuestas, e inmediatamente confrontó los resultados. Todo estaba perfecto. El instructor

quedó sorprendido con el examen de Escalante, y le dijo: “usted hizo todo perfecto” (Escalante, 2007; Santana, 2003, Mathews, 1988). De esta manera, Escalante se incorporó a PCC, y en principio tomó 12 asignaturas, incluyendo inglés, matemáticas y electrónica (Escalante, 2007; Schraff, 2009).

En 1967, consigue trabajar en Burroughs Corporation, que en la actualidad es Unisys Corporation. En la empresa rápidamente fue promovido a inspector de equipo. En 1969, se graduó de Ingeniero Electrónica en la PCC y continuó sus estudios en la Universidad Estatal de California con sede en Los Ángeles, donde obtuvo en 1973, su titulación de Matemáticas. Fue estudiante del destacado matemático estadounidense Louis Leithold. Parecía estar cerca de su sueño de volver a enseñanza, pero todavía faltaba.

Uno de los profesores de la Universidad Estatal de California, le dijo: “que tenía los talentos para ir tan lejos como él quisiera en el campo de la electrónica”. Él mismo profesor le preguntó: “qué iba hacer con la matemática”. La respuesta de Escalante fue: “voy a enseñar matemáticas”. Al oír la respuesta con tanta convicción, le indicó que era una excelente oportunidad para solicitar una postulación a *The National Science Foundation*. La beca que se ofrece a las personas datadas que buscaban enseñar.

Jaime Escalante ganó esta beca. Pero tuvo que realizar un examen en tres áreas:

- El primero, fue un examen escrito en el área de matemáticas y física. No tuvo ningún problema en esta parte, que dominaba ampliamente.
- El segundo, era un examen oral y Escalante tenía que explicar su filosofía de la educación, y tampoco tuvo problema porque tenía su propia filosofía y creía en ella. “Un profesor debe ser capaz de amar los desafíos. Los estudiantes ven mi pasión por el asunto. Mi pasión es la enseñanza de las matemáticas”.
- La tercera parte de este examen era el más desafiante. Consistía en la demostración de las habilidades de enseñanza por la observación del comité de becas. A esta fase sólo habían llegado cinco finalistas, Escalante y otros cuatro. Escalante era el único latino. Los finalistas tenían que presentar una clase de 30 minutos a un grupo de 15 adolescentes que habían sido escogidos entre los más indisciplinados. Escalante pudo contralar a este grupo de muchachos indisciplinados. Para ese tiempo, ya había

mejorado su inglés. Los miembros del tribunal de becas estaban observando atentos como comenzaría su lección. Escalante lanzó la discusión de trucos para que los estudiantes no tuvieran la necesidad de memorizar la tabla de la multiplicación. Los estudiantes quedaron atrapados con estos trucos y todos estaban atentos. Su tono de voz vivo y su mirada traviesa parecía cautivar a cada estudiante.

Escalante obtuvo el primer lugar y ganó la beca. De esta manera, se dedicó al estudio por el periodo de un año. Finalmente en 1974, tenía en sus manos el documento de la credencial de enseñanza del Estado de California. Escalante a la edad de cuarenta y tres (43) años regresó a la carrera que él amaba.

Escalante, eligió trabajar en Garfield High School. La colectividad de los estudiantes de Garfield estaba conformada por familias latinas con poco dinero y educación formal. Muchos eran padres inmigrantes mexicanos recién llegados que hablaban muy poco de inglés, si alguno hablaba. Según Mathews (1988), por lo menos el 80% de los estudiantes calificaba para el programa del almuerzo gratis o precio reducido, lo cual significa que sus ingresos anuales estaban por debajo de 15.000 dólares por familia de cuatro personas. El 25% de los estudiantes proviene de familias que reciben ayuda por niños dependientes, y este cuadro podría ser más grande porque muchos extranjeros ilegales temían buscar ayuda gubernamental (Mathews, 1988).

En la década de los setenta (Schraff, 2009), Garfield High School era terrible. Era uno de los peores institutos públicos de enseñanza secundaria. Las bandas (pandillas), habían dividido la escuela en zonas donde ellos gobernaban. Las drogas y la violencia eran cosas de la vida cotidiana. Muchos estudiantes estaban abandonándola antes de graduarse.

En la opinión del director y los profesores, los alumnos eran in-educables. La razón era que los mismos profesores no tenían expectativa sobre sus propios pupilos. Sin embargo, Escalante tenía una opinión completamente diferente. Tenía altas expectativas sobre sus alumnos y sabía, que si al estudiante se le motiva a dar lo mejor de sí, puede desarrollar sus potencialidades.

Escalante sabía que ganaría como profesor de Garfield mucho menos que, como inspector de equipo en Borroughs Corporation. Sin embargo, él estaba feliz, porque su pasión era la

enseñanza de las matemáticas. Escalante no era un profesor tradicional y su clase siempre tenía sorpresas.

En 1975, Garfield Estaba a punto de perder la acreditación por los bajos rendimientos de sus estudiantes. Un año después Escalante se enteró de la existencia del examen de AP (Advanced Placement) de Cálculo. No era un examen común para los estudiantes de todos los colegios, sino era casi exclusivo de colegios privilegiados de barrios con altos recursos económicos.

Según Mathews (1988), pocos estudiantes aprobaban el examen AP de cálculo. En Garfield había habido algún esfuerzo desgastado sobre el examen, pero los estudiantes abandonaban antes de terminar. Por eso los profesores no creían que los estudiantes pudieran conseguirlo. Escalante estaba un poco desanimado por estas historias. Sin embargo, tenía la experiencia en Bolivia, en el Colegio San Calixto que había participado en las Olimpiadas de Matemáticas, tanto como estudiante y como profesor preparando a sus estudiantes, contaba con el conocimiento de matemáticas, y tenía altas expectativas sobre sus estudiantes, pero también conocía que sus alumnos no estaban recibiendo las matemáticas para este nivel de exigencia. Escalante siempre estaba buscando como motivar a sus alumnos y que ellos tuvieran metas que alcanzar.

Escalante, se decidió llevarle a cabo el programa de preparar a los estudiantes para el examen de AP de cálculo, pero antes de empezar tuvo que superar muchas dificultades. La burla de los profesores, la falta de apoyo de los administrativos, la falta de compromiso de los alumnos, el apoyo de los padres y sobre todo la falta de buenos libros.

En junio de 1978, comenzó a reclutar estudiantes para su primera clase de AP. Estaba entusiasmado al convencer a su clase entera de matemáticas. Consiguió catorce estudiantes. Consideraba que la clave era tener a los alumnos por tres años con el mismo profesor y el mismo equipo. Además, no quería que sus estudiantes pensarán que el cálculo era difícil, y trataba de ablandar la imagen del cálculo. Sus principales dispositivos, eran el humor, el espíritu en equipo, la motivación y la actitud positiva hacia las matemáticas. Por otra parte, puso en el aula en un lugar muy visible un lema, que decía: “No hay necesidad de hacer fácil el cálculo porque ya es fácil.”



En 1979, se presentaron al examen AP de cálculo 5 alumnos, de los cuales dos pasaron la prueba. En 1980, el número había crecido a 9, de los cuales pasaron 7. En 1981, la clase se había aumentado a 15 estudiantes, de los cuales 14 consiguieron aprobar. En 1982, captó la atención nacional cuando el número de aprobados fue del 100% de los 18 estudiantes. Las calificaciones de los estudiantes fue puesto en duda, alegando que habían copiado, porque los técnicos del Servicio de Evaluación no podían creer que los estudiantes chicanos del Este de Los Ángeles fueran así de inteligentes. Por lo que los estudiantes fueron obligados a volver a realizar el examen. Se les comunicó la fecha para el segundo examen faltando dos días de anticipación y se tomó todo los controles necesarios y posibles. Los estudiantes de Escalante que hicieron el examen volvieron a salir aprobados, con calificaciones más altas que la primera vez. Esta experiencia es inmortalizada en la película de *Lecciones inolvidables*. Sin embargo, Escalante es mucho más que eso antes y después.

El programa de matemáticas de Jaime Escalante continuó en Garfield High School. Por ejemplo en 1987, el programa escaló al punto máximo, cuando 73 estudiantes aprobaron el examen. Ubicando a Garfield en el cuarto lugar del ranking nacional por el número de alumnos que realizaban el examen de AP de cálculo (Novak, 1993).

Según David Perkins (2003), Escalante había cultivado su pequeña clase como un jardín de preciosas flores. Hizo popular el cálculo en Garfield y había concitado la atención a nivel nacional, y su aula se había convertido en un escaparate de Garfield y recibía la visita de muchos reporteros y personalidades importantes y profesores de diferentes lugares y países.

## **A MANERA DE CONCLUSIÓN**

Jaime Escalante, demostró que el origen de las personas no determina cuán lejos uno puede llegar. Todos los estudiantes, si se preparan y motivan adecuadamente, pueden tener éxito en cursos académicamente exigentes, sin importar su procedencia social, racial o económica.

Su experiencia muestra una coherencia entre sus discursos y sus acciones, no se interesa en las cuestiones filosóficas, sino en las representaciones concretas y vividas que hacen accesible los conceptos matemáticos y forja, en consecuencia, imágenes mentales lúdicas. Explicaba de manera directa y sencilla los contenidos y no les complicaba con tecnicismos

innecesarios, relacionaba con facilidad los conceptos matemáticos con objetos del entorno del alumno.

Su particular estilo de enseñar matemáticas con ejemplos de la vida cotidiana y sobre todo estimulando la autoestima de sus alumnos transformó la vida de muchos estudiantes, profesores y periodistas, etc.

En las últimas décadas, su metodología y su filosofía, ha despertado interés entre los investigadores y profesores. Por ejemplo, el Knowledge Is Power Program (KIPP), está inspirado en Escalante. Además, la experiencia de Escalante, muestra de la importancia y el impacto que tiene un profesor dentro de una institución.

### **Referencias bibliográficas**

Escalante, J. y Dirmann, J. (1990), The Jaime Escalante Math Program, en *The Journal of Negro Education* Vol. 59, No. 3, pp. 407-423.

Mathews, J. (1988). *Escalante: The best Teacher in America*. New York: Holt.

Pari, A. (2011). Historia de Vida y Metodología de Enseñanza de la Matemática de Jaime Alfonso Escalante Gutiérrez. Salamanca: Universidad de Salamanca. Tesis Doctoral.

Pari, A. (2015). Bolivia: An Approach to Mathematics Education in the Plurinational State. En H. Rosario, P. Scott y B. Vogeli (Eds.), *Mathematics and Its Teaching in the Southern Americas*. Capítulo 2, pp. 31-56. Singapore: Mailand Press.

Perkins, D. (2003). *La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.

Schraff, A. (1999). *Jaime Escalante: Inspirational Math Teacher*. United States of America: Enslow Publishers, Inc.

Sorando, J. M. (2005). Matemáticas e historia. *Suma* 49, 125-137.