

Valoración de una situación didáctica para la enseñanza de variable aleatoria y distribución de probabilidad en la educación secundaria chilena

Valeria Bizet Leyton

Elisabeth Ramos Rodríguez

<https://doi.org/10.22458/ie.v24i36.3897>

INTRODUCCIÓN

$f(x)$

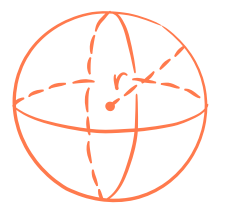
Variable "X"

Este trabajo aborda el problema relativo a las dificultades en secundaria para comprender la variable aleatoria y la distribución de probabilidad como funciones, fundamentado en dos teorías de la educación matemática: la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) y la Teoría de Registro de Representaciones Semiótica (TRRS).



TSD

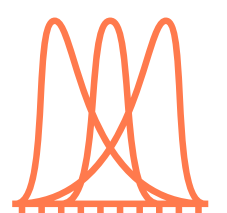
La TSD (Brousseau, 2007) analiza el sistema didáctico integrado por tres elementos: el profesor, el estudiante y el saber, además de sus interacciones centradas en los aspectos cognitivos y epistemológicos de la construcción del conocimiento matemático.



TRRS

La TRRS (Duval, 2006), teoría que analiza el ámbito cognitivo del desarrollo del conocimiento matemático, donde uno de sus fundamentos es la diversidad de registros de representación de un objeto matemático, tales como: lenguaje verbal, lenguaje tabular, lenguaje figural, lenguaje gráfico, lenguaje simbólico, entre otros.

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



Objetivo de estudio:

Valorar un proceso de instrucción de la variable aleatoria y su distribución de probabilidad en la educación secundaria chilena, fundamentado en la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) y la Teoría de Registro de Representaciones Semiótica (TRRS).



MATERIALES Y MÉTODOS

01

Esta investigación fue desarrollada desde una perspectiva cualitativa y es de tipo descriptivo-interpretativo. Los sujetos informantes fueron 22 estudiantes chilenos de grado 10 (15 a 16 años), pertenecientes a una escuela subvencionada por el Ministerio de Educación de un estrato socioeconómico medio. Este grupo fue elegido de manera intencionada y bajo criterio de disponibilidad y accesibilidad, donde su profesor de matemática fue quien llevó a cabo el proceso de instrucción en cuestión; además, es quien diseñó y refinó la propuesta de aula que se implementó.

02

El instrumento utilizado para la recogida de datos, fue un test que contenía un problema (situación didáctica) diseñado por un profesor de matemática que tiene conocimiento de la TSD y la TRRS.

03

Para el análisis exhaustivo de las respuestas proporcionadas por los participantes, fue empleada la técnica de análisis de contenido (Flick, 2004). Las categorías de análisis (Cn) se establecieron mediante un análisis a priori del problema desde la TSD. Específicamente, fueron inferidas a partir de los conceptos matemáticos y distintas estrategias puestas en juego en su resolución, según las fases de la TSD en el desarrollo del proceso de instrucción, es decir, la situación de acción y la situación de formulación (momentos en que el estudiante posee el protagonismo).

RESULTADOS:

Los resultados se presentan en relación con cada una de las etapas de la situación didáctica que se puso en juego con los estudiantes:

1. Situación de acción: cuatro grupos (G1, G2, G3 y G5) reconocieron como espacio muestral un conjunto integrado por la cardinalidad de los cuatro sucesos aleatorios compuestos que lo conforman (cantidad de apoderados, según número de estudiantes matriculado).
2. Situación formulación: se observaron en las producciones de los grupos las tres estrategias de resolución prevista en el análisis a priori del problema.
3. Situación validación: primero el profesor reconoció que un grupo (G5), no logró dar solución al problema, tres grupos propusieron una respuesta parcialmente correcta (G2, G3 y G4) y uno (G1) respondió completamente bien.
4. Institucionalización Profesor institucionaliza el saber construido por los estudiantes, formalizó el saber considerando las ideas de los grupos, planteadas en la fase de validación.

SÍNTESIS Y REFLEXIONES FINALES

- La TSD les permitió a los aprendices ir construyendo su saber en un entorno colaborativo, donde el docente jugó el papel de mediador del aprendizaje y sus devoluciones permitieron avanzar en el caso de estancamiento. Por otro lado, considerar la teoría TRRS ha permitido reconocer elementos de la variable aleatoria y función de probabilidad con mayor facilidad, dada su naturaleza funcional y el papel que juegan estos en su construcción.
- Los hallazgos evidenciaron que más de la mitad de los estudiantes (64 %), logró identificar y representar en lenguaje verbal, figural o tabular, la variable aleatoria, y un porcentaje similar (59 %), su distribución de probabilidad.
- Es posible concluir que este proceso de instrucción parece haber permitido a los diferentes actores que participaron en él, avanzar en el aprendizaje y la enseñanza de la variable aleatoria y función de probabilidad, en el sentido que permitió al profesor, abandonar su rol de comunicador del saber y a los estudiantes construir su propio conocimiento como una experiencia grupal y colaborativa, con la cual el docente pudo conectar el saber institucional.