

## **Integral definida y función integral. Exploración, formalismo e intuición en los futuros profesores de matemática**

**Liliana Nitti (\*) y Mario Álvarez (\*\*)**

*liliananitti@santafe-conicet.gov.ar*

*malvarez@frcon.utn.edu.ar*

(\*) *Facultad de Humanidades y Ciencias – Universidad Nacional del Litoral.* (\*\*) *Instituto Profesorado Concor- dia D – 54 – Dpto. Matemática*

### **Resumen**

Se presenta una propuesta de enseñanza para la integral definida y la función integral orientada para alumnos de profesorado de matemática. La misma está motivada principalmente en que muchos autores formulan integrales a partir del concepto de función primitiva mientras que otros lo hacen independientemente de ella. El trabajo se desarrolla dando prioridad a la línea histórica, es decir, concebir una propuesta de enseñanza en la cual en una primera etapa el concepto de integral se estudie independientemente del concepto de derivada.

Es de interés destacar que una motivación interesante para los estudiantes de profesorado es recorrer en su formación un camino análogo al que luego trabajarán en sus clases (en las bases de una enseñanza para la comprensión, con sólidos fundamentos matemáticos en íntima relación con la creación y el descubrimiento).

Se realiza una revisión de bibliografía e investigaciones vinculadas a estos posibles enfoques sobre el estudio del tema integrales. La propuesta se encuadra según la teoría de «Juego de marcos» de Regine Douady (1986) que, con relación al cálculo integral, se plasma en el análisis de los marcos que se pueden considerar y en la incidencia de la relación dialéctica de la matemática como «instrumento de conocimiento» y como «objeto de conocimiento». Se propone una secuencia temática con consideraciones particulares acerca de los problemas sugeridos para la fase de exploración de la función integral y de posibles construcciones dinámicas con el software GeoGebra.

**Palabras clave:** educación, cálculo, integrales, primitiva, GeoGebra.

### **Abstract**

*A teaching proposal is presented for Definite Integral and Integral Function, aimed to courses preparing mathematics teachers. This work is mainly motivated in the facts that many the authors develop the integral concept based on the primitive function, while others do independently of this. The work is developed, giving priority to the history of mathematics, designing a proposal for teaching in which a first stage the integral concept is studied independently of the concept of derivative.*

*Is interesting to note that an important motivation for the future teachers of mathematics is to recognize in their formation a travel in a way similar that will work then in their classes (on the basis of teaching for understanding, with solid mathematical foundations closely related to the creation and discovery).*

*A review of literature and research related to these possible approaches to the study of the subject integrals. The proposal is based under the theory of «Game Frame» by Regine Douady (1986), in relation to integral calculus is reflected in the analysis of frames that can be considered and the incidence of the dialectical relationship of mathematics as «instrument of knowledge» and «object of knowledge.» It is also proposed a thematic sequence with particular considerations of the problems suggested for the exploration phase of the integral and dynamic constructions possible with software GeoGebra.*

**Keywords:** education, calculus, integration, GeoGebra.