

# RELACIONES PSICOSOCIALES EDUCATIVAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS<sup>1</sup>

*José Antonio Fernández Bravo*

Se atienden tres enfoques: La interacción profesor-alumno y alumno-alumno dentro del grupo aula. El aspecto formativo de la Resolución de Problemas como actividad matemática. El enfoque social de situaciones problemáticas propuestas.

“Muy a menudo se pierde de vista, quizá por demasiado obvio, que la relación de enseñanza-aprendizaje tiene, antes que cualquier otra, una dimensión social, tanto por los condicionantes que actúan sobre ella como por la forma de organizar esta relación y por la dinámica que genera y los efectos que produce en los individuos que en ella intervienen, maestro incluido. La incidencia de esta dimensión, la forma de cómo se configura en un contexto escolar concreto, no es neutra sino que actúa generando unos efectos bien específicos, que afectarán a otras dimensiones como la cognitiva, la afectiva, etc., presentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje” [1].

## **LA INTERACCIÓN DENTRO DEL GRUPO-AULA**

La orientación general del alumno para la resolución de problemas, la exposición de técnicas de trabajo, la atención a la diversidad... son campos y ámbitos afines a un sistema de relaciones socio-afectivas : el grupo-aula. Desde un paradigma ecológico el grupo-aula puede ser considerado como el ecosistema básico de relaciones humanas donde se produce el proceso educativo, y escenario o nicho social del que se espera el progreso de todos sus miembros [2]. Configurar un programa de intervención en cuyo enfoque se advierta una posible selección de sujetos, donde el tiempo de realización y la “cantidad” sean criterios clasificatorios, no apoyaría razón alguna de tipo social. “Es esencial [...] que no se pierdan irrecuperablemente los alumnos de menor rendimiento por hacerles trabajar demasiado rápidamente el programa, y que no se condene a los más capaces a hacer ejercicios repetitivos teniendo como sola recompensa que se les ponga un “bien” con ellos” [3].

La comunicación que se desarrolla en el aula está ligada al desarrollo social, define la organización interactiva y la estructura socio-afectiva del grupo-aula. El respeto al alumno, como forma de trabajo, supone respetar sus ritmos, escuchar sus respuestas, permitir la reflexión como diálogo interior y el trabajo en pequeños o gran grupo. Stenhouse sostenía los siguientes principios de procedimiento [4]:

1. La actividad central del aula debe ser el diálogo en vez de la instrucción.
2. Debe protegerse la divergencia de puntos de vista.
3. El criterio que rija la actuación del profesor debe ser la neutralidad de procedimiento.

---

<sup>1</sup> **RELACIONES PSICOSOCIALES EDUCATIVAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** CLAVE: ARTÍCULO NOMBRE: COMUNIDAD EDUCATIVA VOLUMEN: 158 PÁGINAS: 12 EDITORIAL: INSTITUTO CALASANZ DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PAÍS: ESPAÑA AÑO: 1996 ISSN: 0212-2650 CALIDAD CITAS: 16 CALIDAD ÁREA: EDUCACIÓN CALIDAD BASE: ISOC-LATINDEX

La deliberación por todos los compañeros del trabajo realizado, no queda excluida cuando se le plantea una situación problemática al alumno, individualmente. Esta deliberación, cuando el profesor actúa de manera que permita la construcción de los distintos planteamientos, genera un clima de tolerancia donde los factores competitivos se sustituyen por elementos cooperativos de adaptación y adecuación. “Se debe facilitar el razonamiento independiente, que los alumnos tienen que tener libertad para plantear problemas, expresar, desarrollar y comprobar sus ideas y discutirlos con los demás”[5].

El alumno expone libremente las estrategias de resolución utilizadas, la actitud de escucha y la actitud crítica de las conjeturas expuestas se contextualiza formalmente. La solución del problema se construye junto al alumno expositor defendiendo las consideraciones abiertas, refutándolas o aceptándolas; la seguridad en uno mismo toma la fuerza que necesita para su desarrollo. “La resolución de problemas es el aspecto del trabajo matemático que precisa de una dosis más fuerte de seguridad (emisión de conjeturas) y de autoestima (persistencia en la búsqueda de soluciones y uso de los errores como fuente del conocimiento y no como elemento de fracaso personal)”[6].

Se deben proponer situaciones problemáticas que incorporen en el alumno la confianza en sus propias capacidades, brindándole la esperanza de conquistar el dominio de la actividad y eliminando el miedo que supone la equivocación y la incertidumbre; autonomía, en suma. Aunque el círculo de representación de la autonomía se defina en el trabajo individual, es el contexto del grupo el que lo refuerza, extendiéndolo, o no, permanentemente. “Propiamente el concepto autonomía adquiere sentido en relación con lo demás, con los otros y las otras cosas. Si no existiera nada más que uno mismo no tendría sentido hablar de autonomía”. [7].

La presentación del contenido de elaboración en las situaciones problemáticas se debe apoyar en una motivación que actualice las necesidades del alumno. “La ‘voluntad’, filosóficamente, es la capacidad de querer al igual que el ‘entendimiento’ es la capacidad de pensar, la primera, la voluntad, tiene dos dimensiones, la de querer hacer y la de querer pensar. De ahí que el pensar y el ejercicio de la libertad de pensar suponga por el querer, voluntad, y por el pensar, entendimiento” [8].

## **ASPECTO FORMATIVO**

Si hay algo que no pertenece al pensamiento matemático es la arbitrariedad. Construir una pregunta a partir de un enunciado dado, inventar un enunciado a partir de una pregunta y su solución, buscar los datos significativos de la situación problemática a partir del proceso de resolución expuesto,... no significa que se permitan con voz de ánimo las causas de la suerte y los efectos del azar, más bien, todo lo contrario; encontrar una unicidad lógica desde la pluralidad de alternativas de todas las posibles formas de hacer la construcción entre todos de relaciones válidas, y múltiples, supone una distinción dinámica entre lo verdadero y lo falso en el trabajo matemático. El gusto por la resolución de problemas no viene dado ni por la permisibilidad de todo lo que se le ocurra al alumno ni por la facilidad del planteamiento de la situación que se le expone. El verdadero placer surge con el éxito cuando se ha tomado conciencia, en el camino de su conquista, tanto de los aciertos como de los errores. En el aspecto formativo de la matemática, el éxito no consiste en llegar a un resultado sino en establecer una dinámica de relaciones lógicas entorno a

unos elementos diferenciados y definidos. Si el alumno considera que el éxito se consigue llegando a un resultado, se frustrará cuando no pueda expresarlo o inventará uno cualquiera con el fin de hacer ver a los demás que él también quiere conseguir el “éxito”. La difícil tarea de conseguir que el alumno disfrute de sus errores haciéndolos conocimiento es un arte en la formación de las personas. “Lamentablemente, no existen recetas precisas de cómo hay que enseñar diversas ramas de las matemáticas. Su metodología no es ciencia, sino arte. Ciertamente, no quiere en absoluto que no se debe enseñar la metodología de la instrucción de las matemáticas. Se puede y debe enseñar todo arte, pues aprenden los pintores, los músicos, los artistas y los escritores”. [9].

La experiencia propia de la investigación en la resolución del problema proporciona una satisfacción por descubrir la solución. No puede estar, por ello, esta enseñanza basada en la arbitrariedad, carente de contenido y motivación estilística, intelectual y temperamental. Cuando un problema es de difícil solución para el grupo no se debe prescindir de él. Es necesario esperar a que el talento y el esfuerzo de algunos alumnos lo descubran. El grupo-aula se convierte en una zona de desarrollo próximo. Estos alumnos tendrán el valor intelectual reconocido de conseguirlo y el valor social de poder comunicárselo a los demás.

“... el talento consiste muchas veces en ver una relación que está patente, y en la cual nadie atina. Ella en sí no es difícil, y la prueba es que tan pronto como alguno la descubre y señala con el dedo diciendo “Mirad”, todos la ven sin esfuerzo, y hasta se admiran de no haberla advertido”. [10].

El lenguaje es el instrumento de construcción del pensamiento [11], no sólo el vehículo de la transmisión de conocimientos. Esta idea potencia la atención que se presta en la actualidad, al discurso comunicativo de la enseñanza y el aprendizaje. Pero “el discurso del aula no es sólo un discurso del saber académico, sino un discurso relacional de carácter afectivo y personal”. [12]

## ***ENFOQUE SOCIAL DE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS***

Los modelos de aplicación en el aula son variados y se distinguen por las finalidades operativas de adquisición de destrezas en la resolución de problemas. Distinción, no significa que no existan elementos comunes; la dimensión social que no existan elementos comunes; la dimensión social está implícita en todos los modelos como relación intercomunicativa y extensión de la apertura del entorno cercano al alumno. Un modelo de aplicación en el aula es inventar una situación real que se corresponda con una expresión matemática dada. Aunque todos los alumnos parten de la misma expresión no todos aportan la misma experiencia como significatividad real. es rica la pluralidad de magnitudes utilizada; unos se expresan con euros, otros con frutas, o con hojas, o... relacionándose en un sin fin de combinaciones descriptoras aportan experiencias de distinta índole, relaciones correctas o incorrectas, contenidos de expresión cercanos o alejados de la realidad. La dimensión social de las situaciones propuestas se enriquece en una doble perspectiva: por un lado, se presentan tantas experiencias distintas como alumnos haya en el aula. Nótese la diferencia de creación y elección entre la actividad presentada o a partir de una situación tipo en la que se requiera una determinada operación; esta última es única para todos, la primera

atiende a la diversidad en la fijación de criterios; Por otro, la intervención comunicativa dirige la situación lo más posible al planteamiento de una perspectiva real, cambiando, ordenando, eliminando, sustituyendo, generalizando,... “la comprensión supone capacidad de reconocer y hacer uso de cada concepto matemático en gran variedad de contextos”[13].

No es poco frecuente advertir en las expresiones de los alumnos una buena dosis de fantasía; hablar de que una señora ha comprado 90 kilos de naranjas y que se ha comido 60 para desayunar suele ser habitual al intentar describir la situación que opera con una expresión matemática. Estas situaciones son el punto de partida favorable para conducir las a la realidad del entorno [14] desde una concordancia lógica. La seguridad se debe apoyar en lo real, en lo existente, y es en estas ocasiones donde el diálogo busca resultados cualitativos, y se consigue la participación incluso de aquellos que no intervienen cuando se opera cuantitativamente. De este modo la utilidad de lo aprendido se consolidará en un formato funcional. “Los profesores tendrán la tarea de buscar los usos diarios de los conceptos y de intentar analizar las variables lógicas que están bajo los conceptos y procedimientos cotidianos” [15].

El alumno intuirá la necesaria relación de la matemática con el mundo que le rodea y se eliminarán de los procesos de pensamiento las ideas inertes, “En nuestro mundo científico e intelectual, tan rápidamente mutante, vale mucho más hacer acopio de procesos de pensamiento útiles que contenidos, que rápidamente se convierten en lo que Whitehead llamó ideas inertes” [16].

## **NOTAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Rue, J (1990): “Els agrupaments d’alumnes. Anàlisi de la modalitat de ‘grups flexibles’”, ponencia del I Congreso Interuniversitario de Organización Escolar. Barcelona, U.A.B., p. 2.
- [2] Santos, M. A. (1989): Cadenas y Sueños. El contexto organizativo de la escuela. Universidad de Málaga. Málaga. Citado por Garaigordobil, M (1992): Juego cooperativo y socialización en el aula. Seco-Olea. Madrid, p. 90.
- [3] International Commission on Mathematical Instruction (Kuwait, 1986): Las Matemáticas en primaria y secundaria en la década de los 90. traducido al español en Mestral. Valencia (1987), p, 46.
- [4] Citado por Kogan Page: “La investigación-acción en Educación. Madrid. Morata (2ª ed.), p. 85.
- [5] Citado por Kogan Page: “La investigación-acción ‘educativa’”. En Elliot, J. (1994): Op. Cit, p.86.
- [6] Velázquez Manuel, F. (1995): “La relación entre cultura escolar y personalidad: delimitando la diversidad de género”. Revista UNO, Nº 6. Grao. Barcelona, p. 29.
- [7] Martínez, M; C. Bujons; M. R. Buxarrais (1988): “El desarrollo de la autonomía como principio pedagógico. Aspectos teóricos y metodológicos en torno a su estudio”. En Actas del Congreso Internacional de Filosofía de la educación. Madrid, 23-26 Noviembre. Filosofía de la Educación Hoy. Vol.2. Madrid UNED (1990), p.264.
- [8] *Ibid.*, p. 265.

- [9] L. Kudriávsev, matemático soviético. Citado por Guétmanova, A. (1989): *Lógica*. Moscú. Progreso, p. 203.
- [10] Balmes, L. (1946): *El criterio*. Madrid. Ediciones Ibéricas, 6ª ed. p. 129.
- [11] Esta idea ha sido propuesta por Vygotski (Vygotski L. S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Crítica Grijalbo) y desarrollada por Bruner (Bruner, J. (19869: *El habla del niño*. Barcelona. Paidós).
- [12] Ortega, R. (1990): "El grupo aula como un sistema de relaciones socio-afectivas". *Investigación en la escuela*. Nº 10, p. 54.
- [13] Rico, L. (1990): "Diseño Curricular en Educación Matemática: Una perspectiva cultural". *Teoría y Práctica en Educación Matemática*. Sevilla. Alfar, p. 23.
- [14] Alsina, C. (1995): "Sobre matemáticas y consumo". *Revista Uno*. Nº 6, Barcelona. Grao, pp. 59-61 (Formula la necesidad de estudiar el problema desde una perspectiva real. Hablar de 540 Kg. de naranjas es un consumo-ficción que, además de tener poca incidencia en la vida de las personas, los instrumentos matemáticos utilizados no son sugerentes para la solución de un problema práctico). Sobre este tema: Alsina, C (1994) "¿Para qué aspectos concretos de la vida deben preparar las matemáticas?" *Revista Uno*. Nº 1. Barcelona. Grao, pp. 37-43: Alsina, C./ Fortuny, JM. (1993): *La matemática del consumidor*. Barcelona. Institute Catalan Consum; Dé Lange, J. (1987): *Mathematics – Insight and Meaning*. Utrecht. OW and OC.
- [15] Nunes, T. (1992): *Ethnomathematics and Everyday Cognition*. En Grouws, D. A. (Ed): *Handbook of Research on mathematics Teaching and Learning*. New York. Mac Millan, p. 572.
- [16] De Guzmán, M. (1991): *Tendencias y experiencias innovadoras en Educación matemática*. Ponencia presentada en Ibercima. Montevideo, julio de 1912 "Mathematics and liberal Education", publicado en *Essays in Science and philosophy*, en el que decía que: "Las matemáticas (se refiere a la enseñanza de la matemática)... deben ser depuradas de todo elemento que sólo pueda justificarse de cara a estudios posteriores. No puede haber nada más destructivo para una verdadera educación que el gastar largas horas en la adquisición de ideas y métodos que no llevan a ningún sitio...la sola idea de aprender tiene un sentido muy extendido de aburrimiento. Yo lo atribuyo a que a los estudiantes se les enseñan muchas cosas simplemente en el aire, cosas que no tienen ninguna coherencia con los pensamientos que surgen naturalmente en cualquier persona que viva en este mundo moderno, independiente de que sea o no un intelectual. [...] ¿Cuál es en pocas palabras el resultado final de nuestra reflexión? Que los elementos de matemáticas deberían tratarse como el estudio de un conjunto de ideas fundamentales, cuya importancia pueda apreciar el estudiante inmediatamente ... Este resumen puede resumirse a su vez en un principio esencial: simplificar los detalles y resaltar los principios y las aplicaciones importantes".