

# COMPARACIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE EN LAS CLASES DE LENGUA Y MATEMÁTICAS

**JOSÉ T. BETHENCOURT BENÍTEZ**  
**BERNARDO F. BÁEZ DE LA FÉ**

Facultad de Psicología  
Universidad de La Laguna

## Resumen

Utilizando una perspectiva ambiental de la vida del aula, se compararon las percepciones de un total de 800 alumnos y 69 profesores pertenecientes a 36 aulas de primaria y secundaria, en las asignaturas de Lengua y Matemáticas. Se aplicó una versión reducida del Individualized Classroom Environment Questionnaire (ICEQ) de Fraser (1986), para obtener tanto la visión actual o real, como la ideal y las expectativas de cambio sobre la estructura y dinámica del salón de clase. En la comparación de las asignaturas, los alumnos establecen una clara diferencia a favor de las clases de Lengua tanto en lo referido a los aspectos académicos como sociales; en los profesores no se detectaron tales diferencias. En comparación con los alumnos, los profesores manifiestan una opinión más favorable del ambiente real y sus expectativas de cambio son más acentuadas en las dimensiones estrictamente académicas. Las expectativas de los alumnos se concentran en las dimensiones afectivas y comportamentales.

**Palabras clave:** Clima del aula; Ambiente de aprendizaje real e ideal; Lengua y Matemáticas; Percepciones de profesores y alumnos.

## Abstract

The main purpose of this study was to compare the perception of the classroom life between students (n=800) and teachers (n=69) in the Mathematics and Language courses, in 36 classrooms of elementary and secondary education. A short version of The Individualized Classroom Environment Questionnaire (ICEQ; Fraser, 1986) was administered to assess their 'real' perceptions and expectation of change about the classroom structure and its dynamics. In the analysis of curricular areas, the students' views of Language courses were more favourable both in instructional as in social aspects; in the teachers' views no differences were found. In the analysis of the perceptions students and teachers, the teachers showed more positive perceptions than the students in actual classes. Moreover there were differences in the change of expectations between teachers and students. In the teachers, the expectations of change were stronger in the instructional organization domain, whereas the student's expectations were more focused on social and behavioural domains.

**Key words:** Classroom climate; Actual and preferred learning environments; Mathematics and Language courses; Students and teachers perceptions.

## Introducción

El estudio del ambiente de aprendizaje en las aulas es un área de trabajo que cuenta con una larga tradición, ya que su origen puede remontarse a los años veinte del presente siglo. Más recientemente, y como consecuencia de las reformas educativas y de los avances

metodológicos habidos desde los años sesenta, este tópico de estudio ha venido recibiendo considerable atención como demuestra la abundancia de publicaciones realizadas sobre todo en las dos últimas décadas (Anderson, 1985; Chavez, 1984; Fraser, 1989; Huffman, Lawrenz y Minger, 1997; Moos, 1979, 1987; Walberg, 1979; Waxman y Huang, 1996; Wong, Young y Fraser, 1997; Yuen y Watkins, 1994).

El ambiente de aprendizaje suele definirse como el conjunto de propiedades organizativas, tanto instructivas como psicosociales, que permiten describir la vida del aula en términos muy próximos a los que utilizan profesores y alumnos para referirse al que, sin duda, constituye el contexto por excelencia de la enseñanza formal: el salón de clases. Así pues, desde la perspectiva ambiental o socioecológica (Báez y Jiménez, 1994) se estudian las opiniones que profesores y alumnos desarrollan sobre los elementos académicos (metodologías, materiales,...), motivacionales (atención, implicación, persistencia, ...), conductuales (normas de disciplina, ...), afectivos e interpersonales (apoyo emocional, cordialidad, ...) del aula. De acuerdo con ello, la enseñanza y el aprendizaje se entienden como procesos continuos de intercambio cognitivo y social, en los cuales se detectan regularidades que pueden interpretarse, propiamente, como factores contextuales. De esta forma, es posible abordar las actividades de la clase como algo más que productos meramente individuales, creados exclusivamente por la influencia de los factores personales del profesor y de los alumnos.

Otra característica definitoria del enfoque del ambiente de aprendizaje es la utilización de los propios protagonistas de la clase como informantes privilegiados de lo que en ella ocurre. Lejos de ser algo secundario, este hecho tiene implicaciones muy relevantes, al menos por dos razones. Por un lado, nos permite un acercamiento complementario y muy viable a las metodologías observacionales, las cuáles suelen acarrear ciertas complicaciones prácticas como obstrusividad y exigencias de tiempo y entrenamiento específico. Por otro lado, además de su sencillez de aplicación e interpretación, la perspectiva ambientalista permite dar la palabra a los que, teóricamente, son los protagonistas y principales destinatarios de la enseñanza: los estudiantes.

El estudio de la calidad de vida del aula se ha venido desarrollando a través de diversas líneas de investigación más o menos relacionadas entre sí. En primer lugar, pueden señalarse los estudios fundamentalmente referidos a la conceptualización misma del constructo y a la elaboración y validación de cuestionarios de medida (Fisher y Fraser, 1991; Martínez, 1988; Villa y Villar, 1992). En segundo lugar, tenemos los trabajos que pretenden documentar las particulares relaciones que se establecen entre las percepciones de la vida del aula y distintos resultados académicos de los alumnos, tales como rendimiento, atención, implicación y esfuerzo, expectativas de éxito escolar, motivación y actitudes académicas (Beltrán y Pérez, 1985; Haertel, Walberg y Haertel, 1981; Van der Sidje, 1988; Waxman y Huang, 1996; Wong, 1993; Wong, Young y Fraser, 1997). Además de estas investigaciones correlacionales, hay que citar también los estudios diferenciales que pretenden aislar posibles efectos sobre la percepción del ambiente del aula debidos tanto al contexto cultural, como a la naturaleza curricular de las materias escolares, a características individuales (edad, sexo y personalidad de los alumnos), a factores psicosociales como el estatus sociométrico o al historial de rendimiento y las dificultades de aprendizaje (Báez y Jiménez, 1992, 1994; Fraser, 1986; Jegede, 1995; Moos, 1987; Huang y Waxman, 1995). Por último, la cuarta línea de trabajo que citaremos sobre la pertinencia teórica y la utilidad práctica del concepto de ambiente de aprendizaje, procede de los trabajos realizados en el campo de la mejora de la enseñanza, utilizando estos instrumentos tanto con fines de evaluación institucional de reformas educativas oficiales como de proyectos específicos de intervención en el aula (Fraser y Walberg, 1991; Moos y Lemke, 1983; Yarrow y Milwater, 1995).

Dentro del amplio espacio de investigación delimitado por la perspectiva ambientalista de la vida del aula, nuestro propósito de estudio se refiere particularmente al análisis y a la comparación

de las características psicosociales del ambiente de aprendizaje en las clases de diversas áreas curriculares. En este campo puede distinguirse entre los trabajos que analizan el ambiente de aprendizaje en una única asignatura y los que comparan varias materias.

Fraser, Malone y Neale (1989) analizan el ambiente psicosocial de una clase de Matemáticas de sexto grado, con la finalidad de mejorar algunos aspectos de la vida de la misma. Partiendo de las percepciones de los escolares sobre el clima actual del aula y teniendo en cuenta sus expectativas de cambio (ambiente ideal de clase), se puso en marcha un proceso de reflexión con el profesor a fin de introducir modificaciones en los materiales y en las actividades de aprendizaje. Aunque se trata del estudio de un sólo caso, los autores concluyen que los cambios estadísticamente significativos obtenidos en el post-test realizado después de tres meses de intervención, constituyen evidencia positiva sobre la viabilidad y la pertinencia del enfoque ambiental para diagnosticar y mejorar las propiedades organizativas del aula.

Mac-Iver y colaboradores (1986) estudian 117 clases de Matemáticas de sexto grado, llegando a conclusiones muy interesantes. En primer lugar, los alumnos muestran un mayor grado de coincidencia en la descripción del ambiente actual de su clase que en sus deseos de cambio, apoyando así la hipótesis de que las puntuaciones medias del aula en las escalas reales reflejan propiedades contextuales, mientras que las puntuaciones ideales expresan características personales cuando son individualmente consideradas. En segundo lugar, los escolares informan de que tienen menos oportunidades de tomar decisiones en sus clases de matemáticas de las que les gustaría tener. En tercer lugar, a medida que aumenta el grado de ajuste o de congruencia entre las características actuales del aula y las características ideales, los alumnos muestran actitudes más positivas, mayor grado de implicación así como altas expectativas de éxito en las matemáticas. A su vez, y de forma complementaria, esta misma congruencia está inversamente relacionada con el mal comportamiento de los alumnos en la escuela. En suma, y dado que las expectativas de los escolares se asocian significativamente a sus resultados de aprendizaje, a su atención y a su comportamiento, los autores concluyen que los profesores deberían propiciar oportunidades reales de toma de decisiones que se aproximen a los niveles demandados por el alumnado.

Otro trabajo reciente es el de Knight (1991) con 530 estudiantes de los grados 6º, 7º y 8º, en el cual también se concluye claramente que las percepciones del ambiente de aprendizaje en las clases de Arte afectan a la motivación para aprender. Igualmente, Fouts y Myers (1992) investigaron el ambiente de aprendizaje en 36 clases de Ciencias en enseñanza secundaria, obteniendo como resultados más destacables los siguientes: a) Identificaron tres tipos de ambientes de aprendizaje en las aulas de ciencias, mediante análisis de cluster: 1) un grupo de clases caracterizadas por apoyo del profesor, innovación, orden y organización, 2) otro grupo de clases que se distinguen por bajos niveles de implicación del alumnado, desorganización y poco apoyo por parte del profesor, y 3) un grupo mayoritario de clases ubicado en posiciones intermedias entre los dos grupos anteriores; b) El tipo de ambiente existente en el aula afecta a la visión que los alumnos desarrollan sobre las ciencias; c) Las clases caracterizadas por altos niveles de implicación de los alumnos, apoyo del profesor, afiliación grupal, orden y organización e innovación por parte del profesorado, están asociadas positivamente con actitudes más favorables de los alumnos hacia la Ciencia.

En cuanto a estudios comparativos entre asignaturas, debe decirse que son escasos, destacando particularmente las investigaciones y revisiones de Welch (1979) y de Kuert (1979), tanto en la enseñanza primaria y secundaria como en la superior. Aunque los resultados no son totalmente concluyentes, ya que se refieren a materias diversas y analizadas con instrumentos muy variados, si pueden establecerse algunas diferencias tentativas en los términos siguientes:

a) En la enseñanza universitaria, las clases de Matemáticas y Ciencias Naturales, tienden a ser descritas por los estudiantes con niveles superiores de obediencia, con mayor formalismo que en las asignaturas de Ciencias Sociales, las cuales se caracterizan a su vez por niveles más altos de independencia y humanismo.

b) En la enseñanza primaria y secundaria, las opiniones de los escolares atribuyen a las clases de Matemáticas también mayor formalidad, y menor desorganización, a la vez que mayor dificultad y fricción con los compañeros; por su parte, las asignaturas de Ciencias Sociales son percibidas como más fáciles y pausadas.

c) También los estudiantes de secundaria diferencian claramente los ambientes de aprendizaje de las clases de Lengua y Matemáticas tanto en variables afectivas como cognitivas: mientras que las clases de Matemáticas tienden a caracterizarse por bajos niveles de discusión, ausencia de humor, alta preocupación por las calificaciones y tareas analíticas y memorísticas, en las clases de Lengua se observan niveles superiores de participación, autonomía, síntesis e interpretación.

d) En términos generales, los diferentes autores coinciden en que los resultados diferenciales tienden a ajustarse a un patrón de resultados en el cual tienen más peso las propiedades académicas de las asignaturas (tipo de instrucciones y de tareas, operaciones cognitivas implicadas) que las variables afectivas y motivacionales (cordialidad, apertura, autonomía social).

El propósito de nuestra investigación fue analizar sistemáticamente los ambientes de aprendizaje en las clases de Matemáticas y Lengua en enseñanza primaria y secundaria, comparando además las percepciones de profesores y alumnos. La preocupación por las áreas curriculares de Lengua y Matemáticas responde a dos razones importantes a nuestro juicio. La primera razón se refiere a la necesidad de concretar y definir con precisión los ambientes de aprendizaje evaluados. Este imperativo viene justificado por los avances introducidos en el estudio del aula desde los acercamientos ecológico-ambientales, que consideran ineludible la delimitación de las estructuras y contenidos específicos de las tareas académicas para poder caracterizar de forma válida y apropiada los resultados de la investigación. La segunda razón, es que ambas materias curriculares tienen la suficiente entidad como para considerarlas objetivos legítimos de estudio. Ello se debe tanto a su naturaleza propedéutica como a la importancia que se les concede en la organización curricular de cualquier sistema educativo.

Por otro lado, la inclusión del profesorado como fuente evaluativa del ambiente de aprendizaje es un objetivo de investigación que permite extender y complementar la línea de trabajos que venimos comentando, ya que normalmente no han sido tenidos en cuenta. En tal sentido, en estudios previos hemos podido aislar importantes diferencias entre profesorado y alumnado tanto en lo relativo al ambiente real del aula como a sus expectativas de cambio (Báez y Jiménez, 1992). Concretamente, las expectativas de los alumnos son más acentuadas en los aspectos motivacionales e interpersonales, mientras que las de los profesores lo son en lo relativo a los aspectos académicos e instruccionales.

De acuerdo con las dos fuentes de evaluación consideradas (profesores y alumnos) y con la metodología empleada (escalas de ambiente real e ideal), quisimos determinar en las clases de Lengua y Matemáticas: 1º) Coincidencias y discrepancias tanto en la imagen actual como ideal de los sistemas de trabajo e interacción en el aula, y 2º) Semejanzas y diferencias en cuanto a las expectativas y el potencial de cambio existente para la optimización de las actividades y procedimientos de enseñanza-aprendizaje. Estos objetivos pueden justificarse como la extensión lógica de las investigaciones comparativas previas, en el sentido de verificar la plausibilidad de sus conclusiones y de introducir dos particularidades muy importantes que pueden enriquecerlas: a) Utilizar sistemáticamente el mismo instrumento y b) Añadir el punto de vista del profesorado a las opiniones de los alumnos.

## Método

### Hipótesis

De acuerdo con el marco teórico revisado y con las principales conclusiones extraídas en las investigaciones previas, este estudio se plantea dos hipótesis fundamentales: una referida a las diferencias curriculares y otra al contraste entre profesores y alumnos.

La primera hipótesis sostiene que la percepción del profesorado y del alumnado sobre el ambiente de aprendizaje del aula está mediatizada por el contenido curricular, de forma que existen diferencias en las características organizativas, psicosociales y motivacionales entre las clases de Lengua y Matemáticas. Más específicamente, en consonancia con los estudios previos realizados con los alumnos, puede esperarse que en las clases de Lengua se observen mayores niveles de cordialidad, autonomía, discusión y protagonismo del alumnado tanto en lo relativo a las actividades académicas como en lo referido a la regulación del comportamiento.

La segunda hipótesis postula que existen importantes diferencias entre las percepciones de profesores y alumnos sobre el ambiente de aprendizaje de sus clases. Por una parte, el profesorado mostrará una percepción más positiva del ambiente de aprendizaje real del aula que el alumnado. Por otra parte, las expectativas de cambio o discrepancia entre perfiles ideales y reales de percepción de las dimensiones del ambiente de aprendizaje del aula, son diferentes entre profesores y alumnos:

a) Las expectativas de cambio de los profesores serán mayores que las de los alumnos en las dimensiones de Investigación y Diferenciación.

b) Las expectativas de cambio de los profesores serán menores que las de los alumnos en las dimensiones de Personalización, Participación e Independencia.

### Diseño y variables

Se utilizó un diseño de tipo cuasiexperimental, cuya variable criterio es la percepción del ambiente de aprendizaje en el aula, o conjunto de características organizativas, psicosociales y motivacionales de la clase. Se mide mediante el Cuestionario ICEQ, descrito en el apartado de instrumentos. Dicho cuestionario permite utilizar tres criterios de medida del ambiente de aprendizaje: puntuaciones reales, puntuaciones ideales y puntuaciones de discrepancia real-ideal o expectativas de cambio.

Las variables predictivas son dos: 1) Contenido curricular: Lengua y Matemáticas; y 2) Sujeto: Profesores y alumnos.

### Participantes

La muestra de estudio fue obtenida mediante muestreo por conglomerados monoetápico sobre la población escolar de la zona de S/C de Tenerife-La Laguna. Dicha muestra puede considerarse representativa de los siguientes niveles educativos:

A) 208 alumnos pertenecientes a 9 aulas de Sexto curso (11-12 años de edad) y 183 alumnos pertenecientes a 10 aulas de Octavo curso (13-14 años de edad) de la Enseñanza General Básica (E.G.B.). Junto a estos alumnos participaron en el estudio los 36 profesores correspondientes a las asignaturas de Matemáticas y Lengua.

B) 243 alumnos pertenecientes a 9 aulas de Segundo curso de Bachillerato Unificado y Polivalente (15-16 años de edad). Junto a estos alumnos participaron en el estudio 17 profesores correspondientes a las asignaturas de Matemáticas y Lengua.

C) 166 alumnos pertenecientes a 8 aulas de primer curso de Formación Profesional de Segundo Grado (16-17 años de edad). Junto a estos alumnos participaron en el estudio los 16 profesores de Matemáticas y Lengua.

En total participaron 69 profesores y 800 alumnos, integrados en 36 aulas pertenecientes a 15 centros públicos de enseñanza primaria y secundaria de la zona de Santa Cruz de Tenerife y La Laguna. El tamaño de las aulas oscila entre 10 alumnos en un caso de F.P. y 33 alumnos en un caso de B.U.P., siendo 22 la media de alumnos por clase.

Respecto a los profesores, la media de edad es 39 años, oscilando entre un mínimo de 28 y un máximo de 59 años; el 28% son hombres y el 72% son mujeres. Del total de 69 profesores, 34 imparten la asignatura de Lengua y 35 la de Matemáticas.

### **Instrumento**

El instrumento utilizado es una adaptación al castellano del Individualized Classroom Environment Questionnaire (ICEQ; Fraser, 1986), el cual cuenta con una importante tradición investigadora internacional que avala su interés y utilidad.

La versión completa del ICEQ tiene 50 ítems distribuidos en 5 dimensiones (Personalización, Participación, Investigación, Independencia y Diferenciación), que cuentan con aceptables coeficientes de consistencia interna (entre 0.75 y 0.92 para los alumnos; y entre 0.74 y 0.90 para los profesores) y con buenos índices de validez discriminante (entre 0.16 y 0.35 para los alumnos; y entre 0.16 y 0.39 para los profesores) (Fraser, 1986). Estos datos técnicos son igualmente aceptables en el caso de la versión reducida del cuestionario aplicada en la presente investigación, ya que sus coeficientes de fiabilidad oscilan entre 0.63 y 0.85, mientras que las correlaciones con el cuestionario completo oscilan entre 0.84 y 0.97. Está formado por veinticinco preguntas agrupadas en cinco factores:

1. *Personalización*: grado en que se posibilita la relación individual profesor-alumno, demostrando preocupación por su desarrollo y bienestar personal y social. Un ítem representativo de este factor es el siguiente "El profesor muestra interés personal por cada alumno".

2. *Participación*: grado en que se estimula a los alumnos a implicarse activamente en el aprendizaje, en vez de ser meros receptores pasivos del mismo. Se evalúa en preguntas del tipo siguiente: "Las ideas y sugerencias de los alumnos son tenidas en cuenta durante las discusiones en clase".

3. *Independencia*: grado en que se permite a los alumnos tomar decisiones y tener control sobre su propio comportamiento y aprendizaje. Un ejemplo típico de ítem de este factor sería: "Los alumnos eligen a sus compañeros para trabajar en grupo".

4. *Investigación*: grado en que se persiguen y fomentan en el alumno las habilidades y procedimientos de solución de problemas, interrogación crítica, investigación y descubrimiento. Una pregunta ilustrativa del cuestionario para este factor sería: "Los alumnos realizan proyectos o trabajos para responder a las dudas o temas que les preocupan".

5. *Diferenciación*: énfasis en el tratamiento selectivo del alumno según su capacidad, su estilo de aprendizaje, sus intereses y su ritmo de trabajo. Este factor se estima con interrogantes parecidos al siguiente: "En clase se manejan y utilizan libros o materiales distintos, según los alumnos".

Una importante particularidad de este cuestionario son sus dos versiones: una real y otra ideal. Con ellas pueden obtenerse dos tipos de respuestas: a) cómo es actualmente el clima del aula, y b) cómo nos gustaría que fuese ese ambiente.

### **Procedimiento**

Los cuestionarios fueron aplicados a los escolares colectivamente, de forma anónima y en ausencia de sus profesores respectivos, por encuestadores entrenados, licenciados en Psicología o Ciencias de la Educación. Primero se aplicaba la escala real y a continuación la ideal. Los profesores también contestaron dichos cuestionarios de forma anónima, identificando

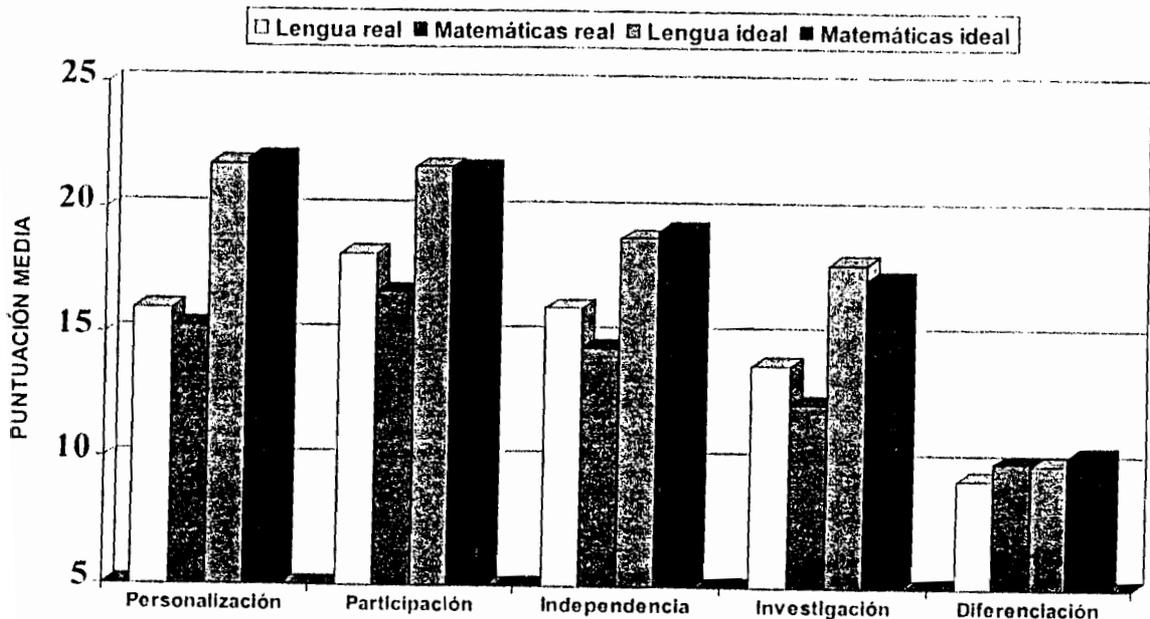
cuidadosamente la materia impartida, el nivel y el grupo escolar correspondiente. En 6° de E.G.B. la aplicación de los cuestionarios se realizaba en dos sesiones, una para cada asignatura. En el resto de los niveles, la cumplimentación de los cuestionarios se efectuó en una sola sesión, de aproximadamente 30 a 40 minutos de duración. En todos los casos se balanceó el orden de las asignaturas.

## Resultados

En primer lugar se muestra la comparación de la percepción del ambiente de aprendizaje en las áreas curriculares consideradas por parte de alumnado y profesorado. En segundo lugar se expone el contraste entre profesores y alumnos. Respecto a la unidad de análisis, en el caso de los alumnos siempre se utiliza la media de la clase. En el caso de los profesores se utilizan puntuaciones promediadas por área curricular.

### Lengua versus Matemáticas: Percepción de alumnos y profesores

La primera hipótesis propuesta plantea que no debería analizarse el ambiente de aprendizaje de una clase independientemente de su contenido curricular, puesto que las características de la materia imponen dinámicas específicas tanto en la organización académica como en las relaciones interpersonales. Para indagar la plausibilidad de esta idea, se practicó un análisis de diferencias de medias, comparando la percepción de las clases de Lengua con las de Matemáticas para el total de la muestra mediante la prueba T de Student. En primer lugar se muestran los resultados del alumnado y, a continuación, los relativos al profesorado.



**Figura 1.- Ambiente de aprendizaje percibido por los alumnos en las clases de Lengua y Matemáticas**

Tabla 1.- Diferencias en el ambiente de aprendizaje percibido por los alumnos en las clases de Lengua y Matemáticas, en la muestra total (N= 36 Aulas)

	LENGUA		MATEMÁTICAS		t
	M	DT	M	DT	
<b>REAL</b>					
Personalización	16,00	4,52	15,30	3,53	0,74
Participación	18,23	2,87	16,67	2,40	2,50*
Independencia	16,05	2,29	14,53	3,63	2,12*
Investigación	13,79	2,46	12,32	2,17	2,69**
Diferenciación	09,34	1,32	09,97	3,02	-1,15
<b>IDEAL</b>					
Personalización	21,84	1,33	22,00	1,37	-0,51
Participación	21,74	1,37	21,61	1,41	0,39
Independencia	18,92	2,35	19,18	2,06	-0,50
Investigación	17,90	1,10	17,27	1,01	2,53*
Diferenciación	09,94	1,83	10,29	2,51	-0,68
<b>EXPECTATIVAS</b>					
Personalización	5,83	4,67	6,70	4,01	-0,85
Participación	3,50	3,29	4,93	2,93	-1,96*
Independencia	2,86	2,21	4,64	3,45	-2,60*
Investigación	4,10	2,43	4,95	1,98	-1,61
Diferenciación	0,59	1,54	0,31	1,21	0,86

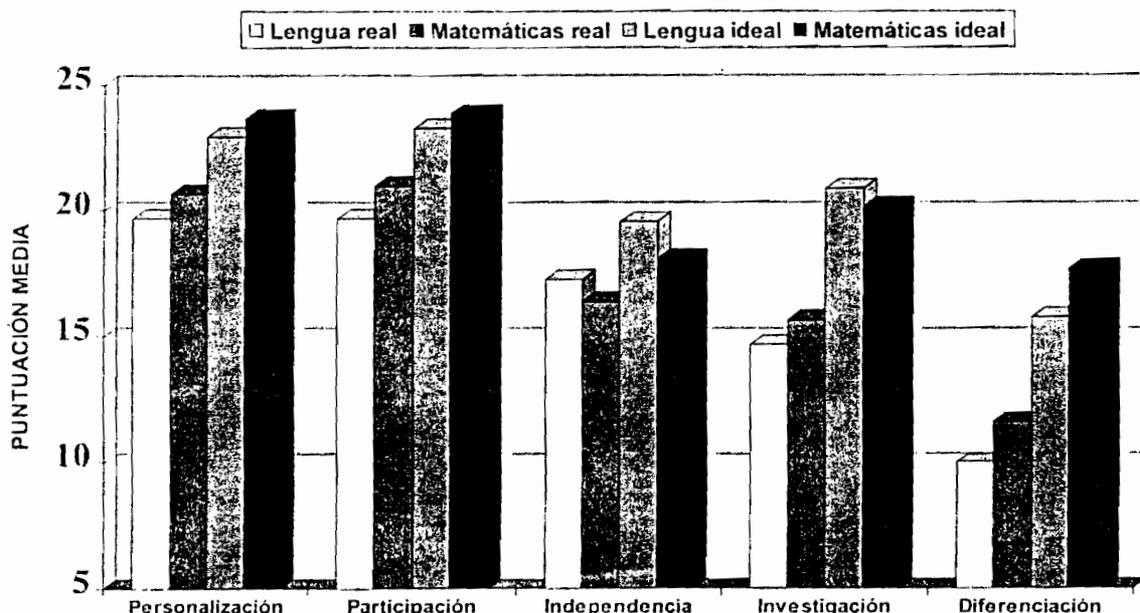
M: Media; DT: Desviación típica.

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

La Tabla 1 y la Figura 1 nos sugieren que para el total del alumnado, las diferencias en la percepción del ambiente de aprendizaje entre las clases de Lengua y Matemáticas no son generalizadas, manifestándose particularmente en el ambiente real y, en menor medida, en el ideal.

Más concretamente, se ha obtenido que, en general, el ambiente real es percibido en términos más favorables en la asignatura de Lengua que en la de Matemáticas. Tales diferencias son estadísticamente significativas en las dimensiones de Investigación, Participación e Independencia. Estos datos indican que, frente a las clases de Matemáticas, las clases de Lengua se caracterizan por niveles superiores de implicación o involucración del alumnado, tanto en lo relativo a la toma de decisiones como en las explicaciones y el desarrollo de las clases. Igualmente, los alumnos consideran que en dicha materia se emplean por parte de los profesores métodos de enseñanza más activos o diferentes de la clase expositiva tradicional.

En cuanto al ambiente ideal, la única diferencia significativa encontrada es favorable, nuevamente, a la asignatura de Lengua y en la dimensión de Investigación. Según esto, y además de lo dicho anteriormente, en esta asignatura los alumnos desean que se establezcan condiciones educativas más innovadoras y creativas que en las clases de Matemáticas.



**Figura 2.- Ambiente de aprendizaje percibido por los profesores en las clases de Lengua y Matemáticas**

Por último, el análisis de las expectativas de cambio propias de cada asignatura y dimensión considerada, arroja dos diferencias significativas: Independencia y Participación. Puede observarse que estas diferencias son favorables a las clases de Matemáticas, expresando así el deseo de los alumnos por contar con mayores niveles de autonomía y protagonismo en la marcha de esta asignatura. Tales datos son coherentes con los resultados previos, puesto que esta materia muestra puntuaciones inferiores en casi todas las dimensiones reales.

**Tabla 2.-Diferencias en el ambiente de aprendizaje percibido por los profesores en las clases de Lengua y Matemáticas, en la muestra total (N= 69)**

	LENGUA		MATEMÁTICAS		t
	M	DT	M	DT	
<b>REAL</b>					
<b>Personalización</b>	19,70	3,43	20,65	3,18	-1,19
<b>Participación</b>	19,73	3,18	20,97	2,65	-1,75
<b>Independencia</b>	17,29	2,78	16,37	4,19	1,07
<b>Investigación</b>	14,67	2,57	15,68	3,46	-1,37
<b>Diferenciación</b>	10,00	2,48	11,62	3,97	-2,03*
<b>IDEAL</b>					
<b>Personalización</b>	22,97	2,74	23,73	1,70	-1,40
<b>Participación</b>	23,29	2,08	23,85	1,71	-1,23
<b>Independencia</b>	19,61	3,28	18,05	4,22	1,71
<b>Investigación</b>	20,91	2,88	20,20	2,84	1,03
<b>Diferenciación</b>	15,82	3,90	17,65	3,19	-2,14*
<b>EXPECTATIVAS</b>					
<b>Personalización</b>	3,26	3,53	3,08	2,66	0,24
<b>Participación</b>	3,55	2,59	2,88	3,15	0,97
<b>Independencia</b>	2,32	3,20	1,68	3,38	0,80
<b>Investigación</b>	6,23	3,44	4,51	4,18	1,86
<b>Diferenciación</b>	5,82	4,31	6,02	4,41	-0,20

M: Media; DT: Desviación típica.

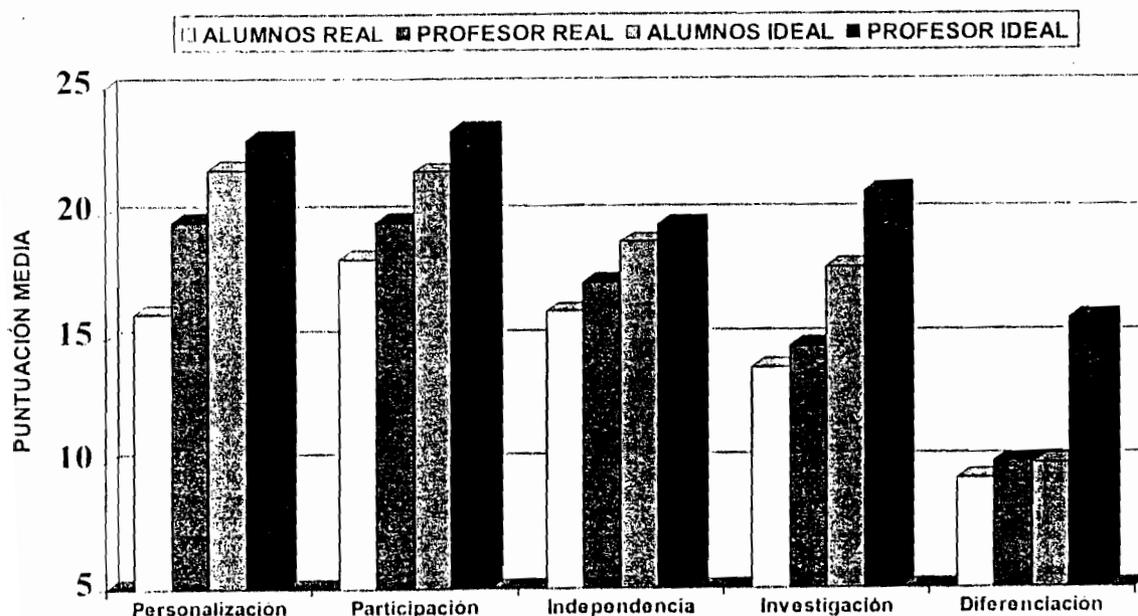
\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

La Tabla 2 recoge la comparación del ambiente de aprendizaje valorado por el conjunto de la muestra del profesorado de Lengua y Matemáticas. La Figura 2 representa gráficamente estos resultados. En general, lo que destaca es que el profesorado de Matemáticas tiende a superar al de Lengua en su valoración de la mayor parte de las dimensiones evaluadas en el ambiente real, excepto en el factor de Independencia. En todo caso, cabe señalar que la única diferencia estadísticamente significativa se obtiene en el factor de Diferenciación, de modo que el profesorado de Matemáticas informa de mayor atención educativa a las diferencias individuales de los alumnos tanto en el ambiente real como en el ideal.

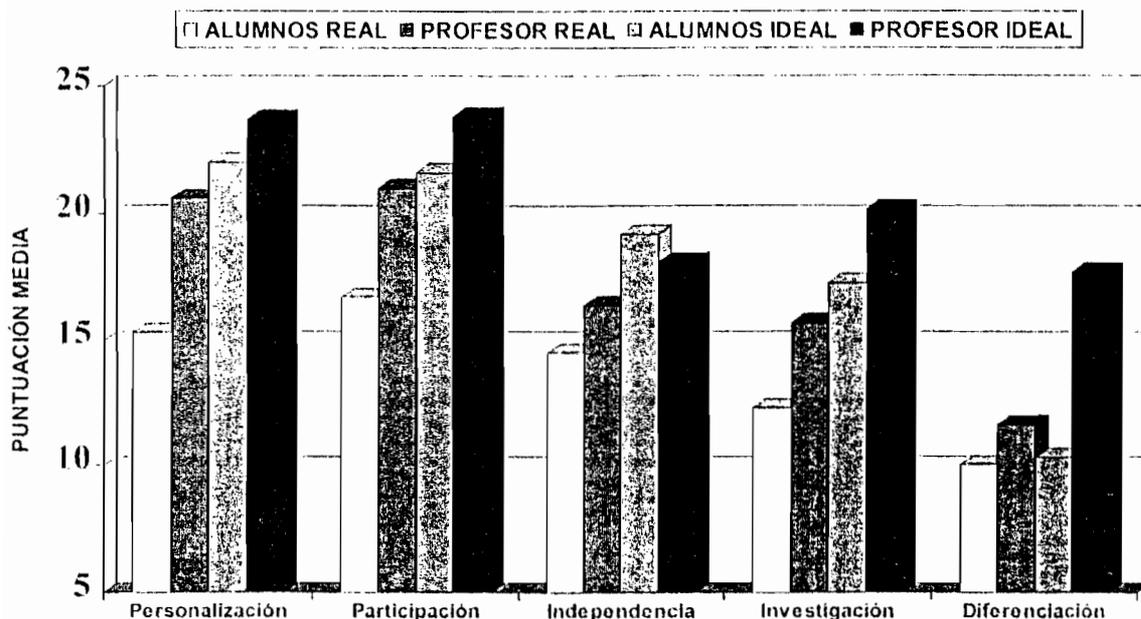
En cuanto a las expectativas de cambio del profesorado (ver Tabla 2), tienden a ser superiores en la asignatura de Lengua. Si bien no hay significación estadística en este contraste, la configuración de los perfiles sugiere la existencia de mayor necesidad o predisposición hacia la innovación educativa en estos profesores.

### Alumnos *versus* profesores: Semejanzas y diferencias

La segunda hipótesis plantea las diferencias que cabría esperar entre profesores y alumnos a la hora de valorar la dinámica psicosocial del aula. De acuerdo con ello, se practicó un análisis de diferencias de medias (*t* de Student) para muestras independientes, a fin de contrastar ambos tipos de percepciones y centrar nuestra atención en posibles efectos debidos a la fuente de evaluación considerada: profesor *versus* alumno. Las Tablas 3 y 4 recogen los resultados de los análisis estadísticos para Lengua y Matemáticas respectivamente, cuyas medias están representadas en las Figuras 3 y 4.



**Figura 3.- Ambiente de aprendizaje percibido por los alumnos y los profesores en las clases de Lengua**



**Figura 4.- Ambiente de aprendizaje percibido por los alumnos y los profesores en las clases de Matemáticas**

La primera parte de la hipótesis segunda resulta totalmente apoyada por los resultados obtenidos, puesto que las medias de los profesores en la escala real superan claramente a las de los alumnos en todas las dimensiones medidas. La observación de la Figura 3 y de la Tabla 3 indica que en la asignatura de Lengua la percepción que los profesores tienen del ambiente de aprendizaje de sus clases supera a la de los alumnos en todas las dimensiones estudiadas. Tales diferencias son estadísticamente significativas en los factores Personalización, Participación e Independencia. En cuanto a la asignatura de Matemáticas, la Figura 4 y la Tabla 4 muestran el mismo patrón de resultados, alcanzándose significación estadística en todas las dimensiones evaluadas.

La segunda parte de esta hipótesis, relativa a la pauta diferenciada de expectativas de cambio entre profesores y alumnos, queda también confirmada por los resultados obtenidos, si bien con algunas matizaciones en función del tipo de materia. En el caso de Lengua, puede verse en la Tabla 3 que los profesores apuestan por la introducción de cambios en las dimensiones más directamente relacionadas con la instrucción (Diferenciación, Investigación), según se desprende de la significación estadística obtenida en el contraste de medias. Por su parte, los alumnos presentan mayor preocupación e interés por los aspectos interpersonales, de comunicación y de convivencia en el aula (Personalización), así como mayores demandas de control sobre las normas de clase (Independencia); sólo en el primer factor la diferencia es estadísticamente significativa.

**Tabla 3.- Diferencias entre alumnos y profesores en la percepción del ambiente de aprendizaje en las clases de Lengua (N= 36 Aulas)**

	<b>ALUMNOS</b>		<b>PROFESORES</b>		<b>t</b>
	<b>M</b>	<b>DT</b>	<b>M</b>	<b>DT</b>	
<b>REAL</b>					
<b>Personalización</b>	16,01	4,53	19,70	3,43	-3,83***
<b>Participación</b>	18,23	2,87	19,73	3,18	-2,07*
<b>Independencia</b>	16,05	2,29	17,29	2,78	-2,04*
<b>Investigación</b>	13,79	2,46	14,67	2,57	-1,46
<b>Diferenciación</b>	9,34	1,32	10,00	2,48	-1,36
<b>IDEAL</b>					
<b>Personalización</b>	21,84	1,33	22,97	2,74	-2,16*
<b>Participación</b>	21,74	1,37	23,29	2,08	-3,66***
<b>Independencia</b>	18,92	2,35	19,61	3,28	-1,02
<b>Investigación</b>	17,90	1,10	20,91	2,88	-5,69***
<b>Diferenciación</b>	9,94	1,83	15,82	3,90	-7,99***
<b>EXPECTATIVAS</b>					
<b>Personalización</b>	5,83	4,67	3,26	3,53	2,60**
<b>Participación</b>	3,50	3,29	3,55	2,59	-0,08
<b>Independencia</b>	2,86	2,21	2,62	3,20	0,83
<b>Investigación</b>	4,10	2,43	6,23	3,44	-2,99**
<b>Diferenciación</b>	0,59	1,54	5,82	4,31	-6,68***

M: Media; DT: Desviación típica

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

**Tabla 4.- Diferencias entre alumnos y profesores en la percepción del ambiente de aprendizaje en las clases de Matemáticas (N= 36 Aulas)**

	ALUMNOS		PROFESORES		t
	M	DT	M	DT	
<b>REAL</b>					
<b>Personalización</b>	15,30	3,53	20,65	3,18	-6,71**
<b>Participación</b>	16,67	2,40	20,97	2,65	-7,16***
<b>Independencia</b>	14,53	3,63	16,37	4,19	-1,98*
<b>Investigación</b>	12,32	2,17	15,68	3,46	-4,88***
<b>Diferenciación</b>	9,97	3,02	11,62	3,97	-1,97*
<b>IDEAL</b>					
<b>Personalización</b>	22,01	1,37	23,74	1,70	-4,73***
<b>Participación</b>	21,61	1,41	23,85	1,71	-6,02***
<b>Independencia</b>	19,18	2,06	18,05	4,22	1,42
<b>Investigación</b>	17,27	1,01	20,20	2,84	-5,73***
<b>Diferenciación</b>	10,29	2,51	17,65	3,19	-10,82***
<b>EXPECTATIVAS</b>					
<b>Personalización</b>	6,70	4,01	3,08	2,66	4,48***
<b>Participación</b>	4,93	2,93	2,98	3,15	2,84**
<b>Independencia</b>	4,64	3,45	1,68	3,38	3,65***
<b>Investigación</b>	4,95	1,98	4,51	4,14	0,56
<b>Diferenciación</b>	0,31	1,22	6,02	4,41	-7,38***

M: Media; DT: Desviación típica.

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

En el caso de Matemáticas, los contrastes estadísticos confirman totalmente la tendencia esperada para los alumnos, es decir, mayores demandas de cambio en las dimensiones Personalización, Participación e Independencia. Para el profesorado, los datos confirman parcialmente el pronóstico realizado pues tan solo en la dimensión de Diferenciación sus expectativas superan a las de los alumnos.

## Discusión y Conclusiones

Los resultados de esta investigación permiten profundizar en la documentación de las propiedades organizativas de la vida del aula, extendiendo el uso de la conceptualización ambiental al análisis de las diferencias curriculares e introduciendo la novedad de contemplar a la figura del profesor como fuente evaluativa. Adicionalmente, la doble perspectiva comparativa utilizada (Lengua *versus* Matemáticas; Profesores *versus* Alumnos), se ha visto robustecida por el hecho de contar con un instrumento que permite evaluar de forma equilibrada aspectos tanto académicos como psicosociales. Este extremo es muy relevante puesto que no siempre la investigación previa ha utilizado cuestionarios y dimensiones totalmente equiparables para contrastar los ambientes de aprendizaje de diferentes materias curriculares. Por otro lado, esta condición del estudio resulta aún más reforzada en el caso de los alumnos, ya que éstos constituyen la misma fuente evaluativa para las dos asignaturas consideradas.

La naturaleza específica del contenido curricular se ha revelado en el presente estudio como un factor decisivo en la organización de la vida de la clase tal y como es abordada desde la perspectiva de los ambientes de aprendizaje. En consonancia con las investigaciones previas (Kuert, 1979; Welch, 1979) se ha podido constatar que en el caso de los alumnos, las clases de Lengua son vistas globalmente con un clima o ambiente más favorable, destacando niveles superiores de protagonismo e implicación del alumnado sobre los normas de comportamiento y los asuntos de disciplina, diálogos y discusiones más frecuentes en clase, mayor atención a las opiniones, sugerencias e ideas del alumno por parte del profesor, así como tareas y procedimientos de aprendizaje más innovadores y creativos, que fomentan la reflexión crítica.

Por otro lado, también en consonancia con resultados previos, se ha podido constatar que los aspectos afectivo-motivacionales (Personalización) son menos sensibles a las diferencias curriculares que las propiedades más estrictamente académicas o instruccionales. No obstante, aunque en este factor no hay diferencias debidas a la asignatura, lo cierto es que tanto en Lengua como en Matemáticas, los alumnos manifiestan las mayores expectativas de cambio precisamente en esta dimensión afectiva.

Continuando con el contraste entre asignaturas, en los resultados de los alumnos también puede destacarse que sus expectativas de cambio son superiores en las clases de Matemáticas, particularmente en lo concerniente a su demanda de mayor poder sobre las normas y la organización del aula, resultado también obtenido en otros estudios (Mc-Iver y col., 1986).

En el caso de los profesores, y dada la ausencia de investigación previa, este estudio sólo planteó una hipótesis genérica de diferencias entre asignaturas, sin concretar la dirección de las mismas. El resultado más destacado es la ausencia de diferencias significativas entre las percepciones del profesorado de ambas materias. Por otro lado, las tendencias observadas apuntan claramente en el sentido opuesto al de los alumnos, ya que las clases de Matemáticas tienden a ser percibidas más favorablemente por su profesorado que las clases de Lengua. Así pues, a pesar de que nos hallamos ante evaluadores distintos para cada asignatura (cosa que no ocurre en el caso de los alumnos), los resultados obtenidos indican la existencia de diferencias menos generalizadas e intensas, siendo sustantivas sólo en uno de los cinco factores medidos (Diferenciación). Los resultados obtenidos en este factor parecen indicar que el profesorado de

Matemáticas se ve obligado a tener que prestar una mayor atención a las diferencias individuales entre sus alumnos. Este hecho tal vez está motivado por la dificultad misma de la asignatura.

En cuanto a las expectativas de cambio de los profesores, tampoco se han hallado disparidades llamativas en función de la asignatura. En comparación con los alumnos, y a pesar de que las diferencias no son estadísticamente significativas, si puede señalarse una tendencia de signo opuesto, de forma que el profesorado de Lengua tiende a expresar expectativas de mejora en la clase superiores a las del profesorado de Matemáticas.

Si nos situamos en el marco comparativo profesor-alumno, los datos obtenidos respaldan la segunda hipótesis planteada en nuestro estudio. Efectivamente, los resultados muestran nítidamente que los profesores realizan estimaciones más positivas de la vida del aula que los alumnos. Si bien en estudios previos ya se pudo establecer dicha tendencia (Báez, y Jiménez, 1992), la aportación particular de los hallazgos actuales estriba en la nueva comprobación de ese fenómeno con el refinamiento de la metodología y de la unidad de análisis, ya que ahora se han realizado contrastes estadísticos y además se ha controlado la variable asignatura. Al considerar la materia de estudio separadamente en los análisis, se ha podido verificar que las diferencias profesor-alumno son aún más destacadas en el caso de Matemáticas.

Al analizar las expectativas de cambio, es posible documentar con más detalle las particularidades que permiten diferenciar las concepciones de profesores y alumnos sobre la vida del aula. En este estudio se vuelve a demostrar la plausibilidad de la hipótesis según la cual los alumnos son más sensibles a las dimensiones afectivas y comportamentales, mientras que los profesores tienden a manifestar su predilección por aspectos de la organización académica. En todo caso, dichas tendencias no son independientes del contenido curricular. En la asignatura de Lengua, los profesores superan claramente a los alumnos en las expectativas de cambio relativas a la metodología docente, mientras que los alumnos hacen lo propio en lo relativo a la calidad de las relaciones interpersonales. En la asignatura de Matemáticas los alumnos reproducen aún de forma más acentuada sus demandas de cambio en los aspectos afectivos y comportamentales, mientras que en los profesores la mayor preocupación metodológica se concentra exclusivamente en la atención a la diversidad del alumnado, individualizando tareas de aprendizaje y ritmos de trabajo.

Los satisfactorios resultados obtenidos en este estudio nos ofrecen una visión de la vida de la clase que puede verse complementada con otros trabajos que venimos realizando sobre diversos determinantes de la percepción ambiental de profesores y alumnos, además de analizar cómo evoluciona dicha percepción a lo largo del sistema educativo. Tal perspectiva contribuye notablemente a delimitar las especificidades de la estructura y dinámica de las aulas en la enseñanza primaria y secundaria.

## Referencias

- Anderson, C. S. (1985): The investigation of school climate. En C. P. Austin y H. Garber (Eds.): *Research on exemplary schools*. Nueva York. Academic Press; pp. 997-126.
- Báez, B. y Jiménez, J. (1992): Ambiente de aprendizaje en la E.G.B.: Relaciones con características individuales y psicosociales. En A. Villa y L. M. Villar (Coord.): *Clima organizativo y de aula*. Vitoria-Gasteiz. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco; pp. 151-168.
- Báez, B. y Jiménez, J. (1994): Contexto escolar y comportamiento social. En M. J. Rodrigo (Ed.): *Contexto y desarrollo social*. Madrid. Síntesis; pp. 189-222.
- Beltrán, J. y Pérez, L. (1985): El clima social de la clase (II). En J. Beltrán (Ed.): *Psicología educacional*. Madrid. UNED; pp. 105-151.
- Chavez, R. C. (1984): The use of high inference measures to study classroom climate: A review. *Review of Educational Research*, 54, 237-261.

- Fisher, D. L. y Fraser, B. J. (1991): Validity and use of school environment instruments. *Journal of Classroom Interaction*, 26 (2), 13-18.
- Fouts, J. T. y Myers, R. E. (1992): Classroom environment and middle school student's view of Science. *Journal of Educational Research*, 85 (6), 356-361.
- Fraser, B. J. (1986): *Classroom environment*. Londres. Croom Helm.
- Fraser, B. J. (1989): Twenty years of classroom climate work: Progress and prospect. *Journal of Curriculum Studies*, 21, 4, 307-327.
- Fraser, B. J. y Walberg, H. J. (Eds.) (1991): *Educational environments*. Oxford. Pergamon.
- Fraser, B. J., Malone, J. A. y Neale, J. M. (1989): Assessing and improving the psychosocial environment of Mathematics classrooms. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20 (2), 191-201.
- Haertel, G. D., Walberg, H. J. y Haertel, E. H. (1981): Socio-psychological environments and learning: A quantitative synthesis. *British Educational Research Journal*, 7, 27-36.
- Huang, S. y Waxman, H. (1995): Motivation and learning environment between Asian-american and White middle school students in Mathematics. *Journal of Research and Development in Education*, 28, 4, 208-219.
- Huffman, D.; Lawrenz, F. y Minger, M. (1997): Within-class analysis of ninth-grade science students' perceptions of the learning environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 34, 8, 791-804.
- Jegede, O. J. (1995): Collateral learning and the eco-cultural paradigm in science and mathematics education in Africa. *Studies in Science Education*, 25, 97-137.
- Knight, S. L. (1991): The effects of student's perceptions of the learning environment on their motivation in Language Arts. *Journal of Classroom Interaction*, 26, (2), 199-23.
- Kuert, W. P. (1979): Curricular structure. En H. J. Walberg (Ed.): *Educational environment and effects*. Berkeley. McCutchan; pp. 180-199.
- Mac-Iver, D. (1986): Students' decision-making congruence in Mathematics classrooms: A person-environment analysis. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. San Francisco. AERA; pp. 16-20
- Martínez, A. (1988): El aula como ámbito de trabajo. En J. Pablos (Ed.): *El trabajo en el aula*. Sevilla. Alfar; pp. 227-265.
- Moos, R. H. (1979): *Evaluating educational environments*. San Francisco. Jossey-Bass.
- Moos, R. H. (1987): Growth-promoting aspects and interconnections of school, work and family settings. *Evaluación Psicológica/Psychological Assessment*, 3, 3, 3-26.
- Moos, R. H. y Lemke, S. (1983): Assessing and improving social-ecological settings. En E. Seidman (Ed.): *Handbook of social intervention*. Beverly Hills. Sage; pp. 143-162.
- Van der Sidje, P. (1988): Relationship of classroom climate with student learning outcomes and school climate. *Journal of Classroom Interaction*, 23, 2, 40-44.
- Villa, A. y Villar, L. M. (Coord.) (1992): *Clima organizativo y del aula*. Vitoria-Gasteiz. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Walberg, H. J. (De.) (1979.): *Educational environment and effects*. Berkeley. McCutchan.
- Waxman, H. C. y Huang, S. Y. L. (1996): Motivation and learning environments differences in inner-city middle school students. *Journal of Educational Research*, 90, 2, 93-102.
- Welch, W. W. (1979): Curricular and longitudinal effects on learning environments. En H. J. Walberg (Ed.): *Educational environment and effects*. Berkeley. McCutchan; pp. 167-179.
- Wong, N. (1993): The psychosocial environment in the Hong Kong mathematics classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 12, 3, 303-309.
- Wong, A. F. L.; Young, D. J.; Fraser, B. J. (1997): A multilevel analysis of learning environments and students attitudes. *Educational Psychology*, 17, 4, 449-468.
- Yarrow, A.; Millwater, J. (1995): Student modification in learning environments establishing congruence between actual and preferred classroom learning environment. *Journal of Classroom Interaction*, 30, 1, 11-15.
- Yuen, Y. G. C. y Watkins, D. (1994): Classroom environments and approaches to learning: An investigation of the actual and preferred perceptions of Hong Kong secondary school students. *Instructional Science*, 22, 3, 233-246.