

## ÍNDICE

### CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1. Los conceptos de medio ambiente y educación ambiental	19
2. Significado de la investigación	24

### CAPÍTULO II. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL Y EN ESPAÑA

1. Orientaciones y estrategia internacional de actuación en educación ambiental	33
1.1. Génesis de un programa internacional en educación ambiental	33
1.2. Estrategia Internacional para operativizar un programa de educación ambiental en la década de los noventa: propuestas y balance provisional	35
1.3. El marco europeo: iniciativas tomadas en el seno de la CEE	42
2. La educación ambiental en el contexto español	47
2.1. Expansión de la educación ambiental entre profesionales y expertos y entre el público en general	47
2.2. La educación ambiental en la enseñanza superior y en la formación en servicio	50
2.3. La educación ambiental en el sistema educativo (Enseñanza Secundaria y Básica)	50
2.3.1 Precedentes en las leyes educativas anteriores a la Reforma	51
2.3.2. Instrucciones ministeriales surgidas con motivo de la Reforma Educativa	53
2.3.3. La educación ambiental en la Reforma de la Enseñanza Secundaria Obligatoria: objetivos, contenidos y orientaciones didácticas	55
2.3.3.1. Objetivos de interés en educación ambiental	55
2.3.3.2. Los contenidos de educación ambiental	57
2.3.3.3. Orientaciones didácticas	63

### CAPÍTULO III. LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. Necesidades formativas del profesorado en educación ambiental: su especificidad con respecto a otros contenidos	69
1.1. Aportaciones específicas de la educación ambiental	69
1.2. Variables personales y actitudes	71
1.3. Variables personales y cambio de actitudes	72
1.4. Actitudes y conocimientos	73
1.5. Cambios en actitudes y conocimientos	74
1.6. Actitudes y conductas	77

1.7. Las actitudes: su evaluación	82
1.8. Actitudes y adaptación al contexto	86
1.9. Persistencia en el tiempo de actitudes adquiridas	87
2. Modelos de formación permanente del profesorado	89
2.1. Elementos de los programas de formación del profesorado en educación ambiental válidos en los paradigmas de la formación permanente	89
2.2. Una revisión de las investigaciones y modelos de formación desde la perspectiva de su aplicación a la educación ambiental	92
3. Características del modelo de formación permanente en educación ambiental que presenta el Ministerio de Educación y Ciencia	99
3.1. El modelo de formación permanente presentado en el Plan Marco	99
3.2. El modelo de formación y la educación ambiental	105

#### **CAPÍTULO IV. TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA FORMACIÓN PERMANENTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL: UNA APROXIMACIÓN EXPERIMENTAL**

1. Caracterización del diseño instruccional aplicado en el programa de formación en educación ambiental	123
1.1. Introducción	123
1.2. Caracterización de los distintos elementos que integran el diseño instruccional	125
1.3. Características de los materiales instruccionales utilizados	132
2. Significado del problema central de la investigación y determinación de objetivos	133
2.1. Supuestos de partida	133
2.2. Significado del problema de investigación	134
3. Establecimiento de hipótesis del diseño experimental	135
4. Aplicación del diseño experimental	137
4.1. Población	137
4.2. Variables estudiadas	139
4.3. Instrumentación	139
4.4. Aplicación del cuestionario	142

#### **CAPÍTULO V. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EXPERIMENTACIÓN**

1. Recolección, análisis y procesamiento de datos	145
2. Análisis descriptivo de los datos de la prueba previa a la actuación	149
2.1. Características personales de la muestra	149
2.2. Sección relativa a actitudes ambientales en general	151
2.3. Sección conocimientos	153

2.4. Sección tercera: aspectos de la conducta personal para la conservación y mejora del medio ambiente	<b>157</b>
2.5. Análisis descriptivo de los datos obtenidos después del curso	<b>160</b>
<b>3. Análisis de relaciones realizado a partir de los datos del postest y del pretest</b>	<b>167</b>
3.1. Actitudes ambientales	<b>168</b>
3.1.1. Contraste de los grupos control y experimental antes del curso	<b>168</b>
3.1.2. Contraste de los grupos control y experimental después del curso	<b>169</b>
3.1.3. Contraste entre los resultados del grupo experimental obtenidos antes y después del curso	<b>169</b>
3.1.4. Contraste entre los resultados del grupo control obtenidos en el pretest y los del postest	<b>170</b>
3.2. Opiniones ambientales	<b>170</b>
3.2.1. Contraste de los grupos control y experimental antes del curso	<b>171</b>
3.2.2. Contraste de los grupos control y experimental después del curso	<b>171</b>
3.2.3. Contraste entre los resultados del grupo experimental obtenidos antes y después del curso	<b>171</b>
3.2.4. Contraste entre los resultados del grupo control obtenidos en el pretest y en el postest	<b>174</b>
3.3. Comportamientos ambientales	<b>174</b>
3.3.1. Contraste de los grupos control y experimental antes del curso	<b>175</b>
3.3.2. Contraste de los grupos control y experimental después del curso	<b>175</b>
3.3.3. Contraste entre los resultados del grupo experimental obtenidos antes y después del curso	<b>177</b>
3.3.4. Contraste entre los resultados del grupo control obtenidos en el pretest y los del postest	<b>177</b>
3.4. Medias globales del conjunto de variables del cuestionario	<b>177</b>
3.5. Análisis de relaciones entre las variables de identificación y las variables dependientes	<b>180</b>
3.5.1. Variable sexo	<b>181</b>
3.5.2. Variable nivel de estudios	<b>181</b>
3.5.3. Especialidad académica	<b>182</b>
3.5.4. Años de docencia	<b>183</b>
3.5.5. Especialidad que imparte	<b>185</b>
3.5.6. Nivel en que imparte la docencia	<b>185</b>
<b>4. Análisis de correlaciones entre las tres dimensiones del cuestionario</b>	<b>187</b>
4.1. Correlaciones globales entre las tres dimensiones de la encuesta	<b>187</b>
4.2. Correlaciones entre las variables de actitudes	<b>188</b>
4.3. Correlaciones entre las variables de opiniones	<b>188</b>
4.4. Correlaciones entre variables relativas a comportamientos.	<b>189</b>
4.5. Correlaciones entre actitudes y opiniones	<b>190</b>
4.6. Correlaciones entre actitudes y comportamientos	<b>191</b>
4.7. Correlaciones entre opiniones y comportamientos	<b>191</b>

5. Análisis multivariantes	193
5.1. Análisis de cluster	193
5.2. Análisis factorial de componentes principales	198
5.2.1. Consideraciones previas	198
5.2.2. Desarrollo del análisis factorial de componentes principales	199
5.2.2.1. Evaluación de las características de la matriz de correlaciones	199
5.2.2.2. Obtención de los factores necesarios	200
5.2.2.3. Rotación de factores	201
5.3. Análisis factorial de correspondencias múltiples	204

## **CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES**

1. Sumario	211
2. Discusión de los resultados	213
3. Análisis de las relaciones entre las variables estudiadas	225
4. Alcance y limitaciones de la investigación	227
5. Conclusiones generales	229
6. Recomendaciones relativas a la formación del profesorado en educación ambiental y la integración de la educación ambiental en el Sistema Educativo	235
7. Implicaciones para futuras investigaciones	239

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>241</b>
---------------------	------------

<b>ANEXO</b>	<b>291</b>
--------------	------------

Cuestionario de actitudes, opiniones y comportamientos	293
--	-----

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>301</b>
------------------------	------------

## **TABLAS**

Tabla 1: Datos personales	150
Tabla 2: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de actitudes en el pretest por la muestra total de población	151
Tabla 3: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de opiniones en el pretest, por la muestra total de la población	154

Tabla 4: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de comportamientos en el pretest, por la muestra total de la población	<b>159</b>
Tabla 5: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de actitudes en el postest por el grupo experimental	<b>161</b>
Tabla 6: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de actitudes en el postest por el grupo control	<b>162</b>
Tabla 7: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de opiniones en el postest por el grupo experimental	<b>163</b>
Tabla 8: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de opiniones en el postest por el grupo control	<b>164</b>
Tabla 9: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de comportamientos en el postest por el grupo experimental	<b>165</b>
Tabla 10: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la sección de comportamientos en el postest por el grupo control	<b>166</b>
Tabla 11: Comparación de los grupos control y experimental en el pretest (sección de actitudes)	<b>168</b>
Tabla 12: Comparación de los grupos control y experimental según los resultados obtenidos en el postest (sección de actitudes)	<b>169</b>
Tabla 13: Comparación de los resultados obtenidos por el grupo experimental en el pretest y en el postest (sección de actitudes)	<b>169</b>
Tabla 14: Comparación entre los resultados del grupo control obtenidos en el pretest y los del postest (sección de actitudes)	<b>170</b>
Tabla 15: Comparación de los grupos control y experimental en el pretest (sección de opiniones)	<b>171</b>
Tabla 16: Comparación de los grupos control y experimental en el postest (sección de opiniones)	<b>172</b>
Tabla 17: Comparación entre los resultados obtenidos antes y después del curso (sección de opiniones)	<b>173</b>
Tabla 18: Comparación de los resultados del grupo control obtenidos en el pretest con los del postest (sección de opiniones)	<b>174</b>
Tabla 19: Comparación de los grupos control y experimental en el pretest (sección de comportamientos)	<b>175</b>
Tabla 20: Comparación de los grupos control y experimental en el postest (sección de comportamientos)	<b>176</b>

Tabla 21: Comparación de los resultados obtenidos por el grupo experimental en el pretest y el postest (sección de comportamientos)	<b>178</b>
Tabla 22: Comparación entre los resultados del grupo control obtenidos en el pretest y los del postest (sección de comportamientos)	<b>177</b>
Tabla 23: Comparación entre las medias globales del grupo control en el pretest y en el postest	<b>179</b>
Tabla 24: Comparación entre las medias globales del grupo experimental antes y después del curso	<b>179</b>
Tabla 25: Comparación de las medias globales del grupo control y del grupo experimental antes del curso	<b>179</b>
Tabla 26: Comparación de las medias globales del grupo control y del grupo experimental después del curso	<b>180</b>
Tabla 27: Correlaciones entre la variable sexo y las variables de actitud, opinión y comportamientos	<b>181</b>
Tabla 28: Correlaciones entre nivel de estudios y actitudes, opiniones y comportamientos	<b>182</b>
Tabla 29: Correlaciones entre especialidad académica y actitudes, opiniones y comportamientos	<b>183</b>
Tabla 30: Correlaciones entre años de docencia y actitudes, opiniones y comportamientos	<b>183</b>
Tabla 31: Correlaciones entre especialidad impartida y actitudes, opiniones y comportamientos	<b>185</b>
Tabla 32: Correlaciones entre nivel de docencia y actitudes, opiniones y comportamientos	<b>185</b>
Tabla 33: Correlaciones obtenidas por el grupo experimental a partir de los resultados del pretest	<b>187</b>
Tabla 34: Correlaciones obtenidas por el grupo experimental a partir de los resultados del postest	<b>187</b>

## **FIGURAS**

Figura 1: Dendrograma obtenido en el análisis de cluster	<b>195</b>
Figura 2: Gráfica de factores "scree plot". En el eje abscisas los factores y en el de ordenadas los valores propios	<b>200</b>

Figura 3: Representación de los individuos de la población experimental en un espacio bidimensional obtenido en el análisis de correspondencias múltiples **206**

Figura 4: Representación gráfica de los cambios de preferencias de la población experimental **207**

## **CUADROS**

Cuadro 1: Iniciativas tomadas en materia de educación ambiental por la Comisión de las Comunidades Europeas **44**

Cuadro 2: Modelo sobre factores que influyen en una conducta ambiental responsable, propuesto por Hines, Hunnigerford y Tornera (1986/87) **80**

Cuadro 3: Modelo de Leclerq (1992) relativo a los factores que influyen en un comportamiento **81**

Cuadro 4: Modelos de formación del profesorado (Zeichner, 1983). **93**

Cuadro 5: Evolución de la concepción de ecosistema en los alumnos (Astolfi, J.P., 1984) **120**

Cuadro 6: Organización de los contenidos del Módulo 1 **126**

Cuadro 7: Organización de los contenidos del Módulo II **127**

Cuadro 8: Concreciones metodológicas que en la actuación formativa toma el modelo de formación **128**

Cuadro 9: Secuencia de trabajo tipo **129**

Cuadro 10: Concreciones del modelo formativo en la estructura del curso en su conjunto y en la planificación de las ponencias **130**

Cuadro 11: Concreciones que toma el modelo formativo en las estrategias de evaluación **131**

Cuadro 12: Resumen de las ideas fundamentales obtenidas en los seis estudios de caso de la evaluación demorada **222**