

I/976

PÉREZ DE LANDAZÁBAL

CONCURSO 93

MEMORIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA	
Secretaría Genl. de Investigación y Formación Profesional	
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EDUCATIVA	
REGISTRO	
ENTRADA	4235
SALIDA	
FECHA	20-12-96

**EVALUACIÓN FORMATIVA DEL APRENDIZAJE
EN
FÍSICA Y QUÍMICA
DURANTE EL SEGUNDO CICLO DE LA E.S.O.**

Convocatoria del Concurso Nacional de Proyectos de Investigación Educativa
BOE 15 de mayo de 1993

SE PUBLICÓ: LIBRO N° 134

PRESENTADA POR :

M^a del CARMEN PÉREZ DE LANDAZÁBAL (Directora del proyecto)
JOSE M^a MORENO REBOLLO



R. 121.505

MADRID, DICIEMBRE DE 1996

ÍNDICE

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO	1
Capítulo 1. LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN CIENCIAS	
1.1. INTRODUCCIÓN	3
1.2. FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN	5
1.3. TIPOS DE EVALUACIÓN	6
1.3.1. Evaluación diagnóstica inicial	7
1.3.2. Evaluación formativa	7
1.3.3. Evaluación sumativa	8
1.3.4. Evaluación criterial y normativa	8
1.4. LOS OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS COMO MARCO DE LA EVALUACIÓN	10
1.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	13
Capítulo 2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1. INTRODUCCIÓN	17
2.2. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROPUESTOS EN EL DISEÑO CURRICULAR BASE PARA LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA	18
2.3. DESARROLLO DEL MODELO DE EVALUACIÓN	20
2.3.1. Elaboración del mapa conceptual que se espera que construya el alumno	20
2.3.2. Establecimiento de cuáles pueden ser los criterios de comprensión. Selección de las tareas	22
2.4. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CONTRASTACIÓN DEL MODELO	26
2.4.1. Validación del contenido de las pruebas por expertos	26
2.4.2. Análisis de los resultados de la prueba	27
2.4.3. Evaluación y calificación. Establecimiento del punto de corte	29
Capítulo 3. UN MODELO DE EVALUACIÓN PARA 3º DE LA E.S.O.	
3.1. INTRODUCCIÓN	32

3.2. EVALUACIÓN INICIAL O PRUEBA DE DIAGNÓSTICO	33
3.2.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	33
3.2.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	34
3.2.2.1. Fenómenos químicos	35
3.2.2.2. Circuitos eléctricos	37
3.2.2.3. Destrezas de razonamiento general	38
3.2.3. Resultados de la prueba de diagnóstico	41
3.2.3.1. Muestra	41
3.2.3.2. Validación social del contenido de la prueba	41
3.2.3.3. Porcentaje de alumnos que escoge cada alternativa. Índices de dificultad y de discriminación	43
3.2.3.4. Estudio de la homogeneidad de la prueba	46
3.2.3.5. Implicaciones didácticas	49
3.3. EVALUACIÓN SOBRE “DIVERSIDAD Y UNIDAD DE ESTRUCTURA DE LA MATERIA”	50
3.3.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	50
3.3.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	55
3.3.3. Resultados de la prueba de “DIVERSIDAD Y UNIDAD DE ESTRUCTURA DE LA MATERIA”	60
3.3.3.1. Muestra	60
3.3.3.2. Validación social del contenido de la prueba	60
3.3.3.3. Porcentaje de alumnos que escoge cada alternativa. Índices de dificultad y de discriminación	61
3.3.3.4. Estudio de la homogeneidad de la prueba	64
3.3.3.5. Cambios conceptuales	68
3.3.3.6. Implicaciones didácticas	69
3.4. EVALUACIÓN SOBRE “LOS CAMBIOS QUÍMICOS”	70
3.4.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	70
3.4.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	73
3.4.3. Resultados de la prueba de “LOS CAMBIOS QUÍMICOS”	77
3.4.3.1. Muestra	77
3.4.3.2. Validación social del contenido de la prueba	77
3.4.3.3. Porcentaje de alumnos que escoge cada alternativa. Índices de dificultad y de discriminación	79
3.4.3.4. Estudio de la homogeneidad de la prueba	82
3.4.3.5. Cambios conceptuales	86
3.4.3.6. Implicaciones didácticas	87
3.5. EVALUACIÓN SOBRE “ELECTRICIDAD”	88
3.5.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	88
3.5.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	90
3.5.2.1. Validación social del contenido de la prueba	95

Capítulo 4. UN MODELO DE EVALUACIÓN PARA 4° DE LA E.S.O.

4.1. EVALUACIÓN INICIAL O PRUEBA DE DIAGNÓSTICO	98
4.1.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	98
4.1.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	99
4.1.2.1. Conceptualización de la energía.....	100
4.1.2.2. Conceptualización del calor y la temperatura	101
4.1.2.3. Conceptualización de los fenómenos dinámicos	103
4.1.2.4. Destrezas de Razonamiento	106
4.1.3. Resultados de la prueba de diagnóstico inicial	107
4.1.3.1. Muestra	107
4.1.3.2. Validación social del contenido de la prueba	107
4.1.3.3. Porcentaje de alumnos que elige cada alternativa. Índices de dificultad y de discriminación	108
4.1.3.4. Estudio de la homogeneidad de la prueba	113
4.1.3.5. Implicaciones didácticas	116
4.2. EVALUACIÓN SOBRE “MOVIMIENTO”	117
4.2.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	117
4.2.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	121
4.2.3. Resultados de la prueba de “MOVIMIENTO”	125
4.2.3.1. Muestra	125
4.2.3.2. Validación social del contenido de la prueba	125
4.2.3.3. Porcentaje de alumnos que elige cada alternativa. Índices de dificultad y de discriminación	126
4.2.3.4. Estudio de la homogeneidad de la prueba	131
4.2.3.5. Implicaciones didácticas	134
4.3. EVALUACIÓN SOBRE “FUERZA y MOVIMIENTO”	136
4.3.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	136
4.3.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	137
4.3.3. Resultados de la prueba de “FUERZA y MOVIMIENTO”	140
4.3.3.1. Muestra	140
4.3.3.2. Validación social del contenido de la prueba	141
4.3.3.3. Porcentaje de alumnos que elige cada alternativa. Índices de dificultad y de discriminación	142
4.3.3.4. Estudio de la homogeneidad de la prueba	148
4.3.3.5. Implicaciones didácticas	152

4.4. EVALUACIÓN SOBRE “LA ENERGÍA”	
4.4.1. Objetivos de instrucción y esquema de los conocimientos que el alumno debe adquirir	154
4.4.2. Presentación de las tareas y criterios de evaluación	154
4.4.3. Resultados de la prueba de “ENERGÍA”	157
4.4.3.1. Muestra	157
4.4.3.2. Validación social del contenido de la prueba	157
4.4.3.3. Porcentaje de alumnos que elige cada alternativa. Índice de dificultad	159

Capítulo 5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DIDÁCTICAS

5.1. PRESENTACIÓN	161
5.2. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	164
5.3. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS	168

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	170
---	------------

ANEXO I : PRESENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DISEÑADAS

ANEXO II : EJEMPLO DE PROTOCOLO UTILIZADO PARA LA VALORACIÓN POR LOS EXPERTOS