

ÍNDICE

PRIMERA PARTE: EL TRABAJO COOPERATIVO Y LA EVALUACIÓN COMO INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN EN EL AREA DE QUÍMICA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA.

1.- APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA.....	19
1.1.- La química dentro del actual sistema educativo.....	19
1.1.1.- Finalidad.....	19
1.1.2.- Perspectiva curricular.....	27
1.1.3.- Evaluación.....	28
1.2.- Aprendizaje de la química.....	32
1.2.1.- Teorías de aprendizaje.....	32
1.2.2.- Dificultades conceptuales.....	36
1.2.2.1.- Ideas previas y prerrequisitos.....	42
1.2.2.2.- Comprensión de conceptos básicos.....	46
1.3.- Enseñanza de la química.....	50
1.3.1.- La química como la ciencia de los modelos.....	50
1.3.2.- Necesidad de una contextualización del currículo.....	55
1.3.3.- Estrategias de aprendizaje frente a la enseñanza tradicional.....	62
1.3.4.- El tratamiento de las relaciones CTSA como alternativa didáctica.....	74
2.- PAPEL DEL ENLACE QUÍMICO COMO NÚCLEO FUNDAMENTAL EN LA COMPRENSIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA Y EN QUÍMICA GENERAL.....	83
2.1.- Evolución histórica del concepto de enlace químico.....	83
2.2.- El enlace químico como concepto inclusor.....	92
2.3.- Utilización de modelos en enseñanza del enlace químico.....	92
2.4.- Ideas previas y preconcepciones en el enlace químico.....	95
2.5.- Estructuras de aprendizaje del enlace químico en los niveles básicos.....	97
2.6.- Problemas de aprendizaje en el enlace químico.....	99

3.- APRENDIZAJE COOPERATIVO COMO PARADIGMA EDUCATIVO	103
3.1.- El trabajo cooperativo	103
3.2.- Trabajo cooperativo y trabajo en grupo	107
3.3.- Posibilidades y conveniencia del trabajo cooperativo	109
3.4.- Dinámica del trabajo cooperativo	112
3.5.- Condicionantes en el trabajo cooperativo	116
3.6.- La evaluación en el trabajo cooperativo	118
4- APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LA ZDP DE VYGOTSKY AL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS	125
4.1.- Vygotsky: biografía	125
4.2.- Teoría de la zona de desarrollo próximo	126
4.3.- Teoría de Vygotsky y trabajo cooperativo	128
4.4.- Utilización de la teoría de la ZDP como instrumento de regulación	129

**SEGUNDA PARTE: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN:
UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE REGULACIÓN EN EL APRENDIZAJE
COOPERATIVO, COMO PROPUESTA DE MEJORA.**

5.- OBJETIVO, FUNDAMENTACIÓN Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	133
5.1.- Deficiencias y problemas en la enseñanza de la química	133
5.2.- Fundamentación.....	135
5.2.1.- Fundamentación teórica	135
5.2.2.- Fundamentación didáctica.....	136
5.3.- Metodología de la investigación.....	146
6.- PLANTAMIENTO E HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	151
6.1.- Planteamiento general del problema	151
6.2.- Hipótesis de trabajo.....	156
6.3.- Marco curricular de la intervención didáctica.....	158
6.4.- Actividades previas/diagnósticas.....	165
6.4.1.- Actividades diagnósticas en tercero de ESO.....	172
6.4.2.- Actividades diagnósticas en segundo de Bachillerato.....	191
7.- METODOLOGÍA, DESARROLLO Y RESULTADO DE LAS INVESTIGACIONES PREVIAS/DIAGNOSTICAS	209
7.1.- Diseño experimental.....	210
7.1.1.- Población y muestras.....	210
7.1.2.- Variables	212
7.1.3.- Recogida de datos	214
7.1.4.- Procedimiento.....	217
7.1.5.- Análisis de datos.....	218
7.2.- Diseño y validación de cuestionarios.....	220
7.2.1.- Diseño de los cuestionarios.....	220
7.2.2.- Contenido de los cuestionarios	226
7.2.3.- Metodología seguida en la validación de cuestionarios.....	252
7.2.4.- Análisis de la validez y fiabilidad de los cuestionarios.....	254

TERCERA PARTE: ANALISIS DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS: EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN MODELO PARA LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO BASADO EN EL CONCEPTO DE ZDP DE VIGOTSKY

9.- EL MODELO DE TRABAJO COOPERATIVO Y SU ORGANIZACIÓN.....	397
9.1.- Síntesis del procedimiento experimental.....	397
9.2.- Resultados de la intervención.....	398
9.2.1.- Efecto del trabajo cooperativo sobre grupos aleatorios.....	400
9.2.2.- Aplicación del mecanismo de regulación basado en la ZDP.....	404
9.2.3.- Efecto del trabajo cooperativo sobre grupos organizados según la ZDP.....	408
9.3.- Establecimiento de las variables significativas.....	413
9.4.- Estudio de la influencia del tipo de ítem.....	418
10.- CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS.....	443
10.1.- Verificación de las hipótesis.....	443
10.2.- Conclusiones finales.....	446
10.3.- Implicaciones didácticas y perspectivas futuras.....	449
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	453

ANEXOS

ANEXO I:	CUESTIONARIO PARA LA COMPROBACIÓN DE CONOCIMIENTOS REFERENTES A CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA.....	471
ANEXO II:	CORRECCIÓN DEL CUESTIONARIO PARA LA COMPROBACIÓN DE CONOCIMIENTOS REFERENTES A CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA.....	485
ANEXO III:	CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE IDEAS ALTERNATIVAS SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA (Pre-ESO).....	491
ANEXO IV:	CORRECCIÓN CUESTIONARIO Pre-ESO.....	497
ANEXO V:	CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL ENLACE QUÍMICO EN TERCER CURSO DE ESO (Post-ESO)	505
ANEXO VI:	CORRECCIÓN CUESTIONARIO Post-ESO.....	511
ANEXO VII:	CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS EN EL ESTUDIO DEL ENLACE QUÍMICO (Pre-Bac).....	519
ANEXO VIII:	CORRECCIÓN CUESTIONARIO Pre-Bac.....	525
ANEXO IX:	CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL ENLACE QUÍMICO EN SEGUNDO DE BACHILLERATO (Post-Bac).....	533
ANEXO X:	CORRECCIÓN CUESTIONARIO Post-Bac.....	539
ANEXO XI:	REDES DE ANÁLISIS EMPLEADAS EN LA CORRECCIÓN DE LOS CUESTIONARIOS PREVIOS/DIAGNÓSTICOS.....	549
ANEXO XII:	PARÁMETROS ESTADÍSTICOS EMPLEADOS.....	555
ANEXO XIII:	CUESTIONARIO SOBRE LAS LEYES DE LA QUÍMICA (Test 1)....	561
ANEXO XIV	CORRECCIÓN Test 1.....	569
ANEXO XV:	CUESTIONARIO SOBRE ESTRUCTURA ATÓMICA (Test 2).....	573
ANEXO XVI:	CORRECCIÓN Test 2.....	581
ANEXO XVII:	CUESTIONARIO SOBRE ENLACE QUÍMICO (Test 3).....	585
ANEXO XVIII	CORRECCIÓN Test 3.....	593

ANEXO XIX:	CUESTIONARIO SOBRE FORMULACIÓN (Test 4).....	597
ANEXO XX:	CORRECCIÓN Test 4.....	603
ANEXO XXI:	CUESTIONARIO SOBRE ESTEQUIOMETRIA (Test 5).....	607
ANEXO XXII:	CORRECCIÓN Test 5.....	613
ANEXO XXIII:	CUESTONARIO PARA RECOGER LAS IMPRESIONES DE LOS PROFESORES PARTICIPANTES.....	617
ANEXOXXIV:	RELACIÓN DE CENTROS CUYOS PROFESORES Y ALUMNOS HAN PARTICIPADO EN LA INVESTIGACIÓN.....	623

