



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# Sobre la educación científica y el cuidado de la casa común: necesidades y perspectivas

Coords.

María Díez Ojeda  
Sergio Martínez Juste  
Radu Bogdan Toma  
María Eugenia Dies Álvarez  
Alejandra Ramírez Segado  
Rocío Jiménez Fontana  
Esther García González

*Dykinson, S.L.*

**SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN:  
NECESIDADES Y PERSPECTIVAS**



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

---

SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA  
Y EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN:  
NECESIDADES Y PERSPECTIVAS

---

Coords.

MARÍA DÍEZ OJEDA  
SERGIO MARTÍNEZ JUSTE  
RADU BOGDAN TOMA  
MARÍA EUGENIA DIES ÁLVAREZ  
ALEJANDRA RAMÍREZ SEGADO  
ROCÍO JIMÉNEZ FONTANA  
ESTHER GARCÍA GONZÁLEZ

*Dykinson, S.L.*

2024



Esta obra se distribuye bajo licencia  
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

## SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN: NECESIDADES Y PERSPECTIVAS

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2024

N.º 160 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2024

ISBN: 978\_84\_1170\_582\_0

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

# INDICE

---

INTRODUCCIÓN.....	11
MARÍA DÍEZ OJEDA	
SERGIO MARTÍNEZ JUSTE	
RADU BOGDAN TOMA	
MARÍA EUGENIA DÍEZ ÁLVAREZ	
ALEJANDRA RAMÍREZ SEGADO	
ROCÍO JIMÉNEZ FONTANA	
ESTHER GARCÍA GONZÁLEZ	

## SECCIÓN I EDUCACIÓN STEM

CAPÍTULO 1. LA ARQUITECTURA COMO CONTEXTO DIDÁCTICO: EXPLORANDO LOS FENÓMENOS NATURALES A TRAVÉS DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.....	14
GASTÓN SANGLIER CONTRERAS	
CAPÍTULO 2. AUTOOPERCEPCIÓN DEL DOCENTE ESPAÑOL SOBRE LA POSIBLE INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL AULA MEDIANTE UN CUESTIONARIO TPACK .....	30
FABIO SAZ-PÉREZ	
BARTOLOMÉ PIZÀ-MIR	
CAPÍTULO 3. ANSIEDAD MATEMÁTICA DESPUÉS DEL COVID EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.....	42
MARÍA TERESA COSTADO DIOS	
JOSÉ CARLOS PIÑERO CHARLO	
MARÍA DE LA PAZ ALEGRE SALGUERO	
CAPÍTULO 4. SESGOS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ELABORACIÓN DE IMÁGENES: BREVE ESTUDIO EXPLORATORIO .....	56
FABIO SAZ-PÉREZ	
BARTOLOMÉ PIZÀ-MIR	

CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FUNDAMENTADA: “TWINE” AL SERVICIO DE SUFRAGAR LAS CARENCIAS EN COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO. ...	70
MARÍA DE LA PAZ ALEGRE SALGUERO	
VERÓNICA BRAZA BLANCO	
JOSE CARLOS PIÑERO CHARLO	
MARÍA TERESA COSTADO DIOS	
CAPÍTULO 6. GAMIFICATION, A METHODOLOGY AIMED AT MOTIVATING SOFT SKILLS: A CASE STUDY ON UPM ENGINEERING STUDENTS .....	94
JUAN JOSÉ MORILLAS GUERRERO	
MANUEL ANTONIO FERNÁNDEZ-VILLACAÑAS MARÍN	
CAPÍTULO 7. UNA CLASE DE PROBLEMAS EN EL AULA INFORMÁTICA PARA DETERMINAR LOS PARÁMETROS CINÉTICOS DE UNA ENZIMA NO MICHAELIANA .....	111
SANTIAGO IMPERIAL RÓDENAS	
PEDRO RAMON DE ATAURI CARULLA	
ESTEFANIA MORENO GUILLÉN	
JOSEP JOAN CENTELLES SERRA	
CAPÍTULO 8. DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE ACTITUDES Y MOTIVACIÓN HACIA LA FÍSICA Y QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE MAGISTERIO. UN ANÁLISIS COMPARADO ....	140
GREGORIO JIMÉNEZ VALVERDE	
GENINA CALAFELL I SUBIRÀ	
NOËLLE FABRE MITJANS	
CARLOS HERAS PANIAGUA	
CAPÍTULO 9. INDAGAPP: UN NUEVO RECURSO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS POR INDAGACIÓN.....	162
IRAYA YÁNEZ PÉREZ	
RADU BOGDAN TOMA	
CAPÍTULO 10. PROMOVRIENDO LA FLEXIBILIDAD REPRESENTACIONAL EN UN CONTEXTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN PRIMARIA: IMPLEMENTACIÓN Y POTENCIAL DE UNA TAREA NUMÉRICA.....	185
MÓNICA RAMÍREZ-GARCÍA	
FRANCISCO JAVIER ORTEGA-MUÑOZ	
SILVIA RODRÍGUEZ-ALONSO	
JAVIER HERRERO-MARTÍN	
CAPÍTULO 11. IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE EN LA NATURALEZA COMO METODOLOGÍA MULTIDISCIPLINAR E INNOVADORA EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL.....	202
CRISTINA VALARES MASA	

CAPÍTULO 12. LA COMPRESIÓN DE LA NATURALEZA DE LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA: EL CASO DE CHILE .....	222
<p>JUAN P. JIMÉNEZ PAVEZ  GUSTAVO A. CARREÑO PARRA  RADU BOGDAN TOMA</p>	
CAPÍTULO 13. LEARN TO SOLVE DIFFERENTIAL EQUATIONS BY DESIGNING AND SIMULATING NETWORK MODELS .....	240
<p>PEDRO ARÁEZ ANDÚGAR  JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ VALERA  IVÁN ALHAMA MANTECA  FRANCISCO DEL CERRO VELÁZQUEZ</p>	
CAPÍTULO 14. EL PAPEL DE LOS HERBARIOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: USOS Y POTENCIAL DIDÁCTICO .....	259
<p>FÁTIMA AGUILERA PADILLA</p>	
CAPÍTULO 15. DIAGNÓSTICO DEL PERFIL DE LAS COMPETENCIAS INFORMACIONALES DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN MÉXICO: PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTE.....	275
<p>CARLOS RENÉ CONTRERAS CÁZAREZ  MANUEL DE JESÚS ACEDO VALLEJO</p>	
CAPÍTULO 16. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL EN EL SEGUNDO CICLO DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN INFANTIL.....	297
<p>MARGARITA FERNÁNDEZ-ROMERO  FRANCISCO PARDO FABREGAT</p>	
CAPÍTULO 17. UNIDADES DIDÁCTICAS Y PLANES DE ESTUDIO ADAPTATIVOS PARA STEM .....	314
<p>ALEXANDRA PARRA-HERNÁNDEZ  INGRID CAROLINA COVALEDA-RODRÍGUEZ  NICOLÁS AYALA-TOVAR  VIRGINIA HEBE AVENDAÑO-VARGAS</p>	
CAPÍTULO 18. CANALES DE TELEGRAM COMO GENERADORES DE RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA Y EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL .....	328
<p>JUAN. ANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO</p>	

SECCIÓN II  
HACIA LA SOSTENIBILIDAD

CAPÍTULO 19. SOLUCIONES INNOVADORAS EN ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA: CONSTRUYENDO DE MANERA SOSTENIBLE .....	344
GASTÓN SANGLIER CONTRERAS	
CAPÍTULO 20. EVALUANDO EL ESTADO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA PATAGONIA CHILENA: UN MODELO DE DESARROLLO ALEJADO DE LA ECONOMÍA AZUL .....	361
FRANCISCO JOSÉ VÁZQUEZ PINILLOS	
CAPÍTULO 21. IDENTIFICANDO LAS ZONAS COSTERAS VULNERABLES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ÁREAS LITORALES DE LA ISLA Y EL MAR DE CHILOÉ (CHILE)...	384
FRANCISCO JOSÉ VÁZQUEZ PINILLOS	
CAPÍTULO 22. TENDENCIAS EN INVESTIGACIÓN SOBRE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y SU INCIDENCIA EN EL MEDIO AMBIENTE ...	408
ESTEBAN MARCELO GUARDIA CRESPO AFNAN AGRAMONT AKIYAMA	
CAPÍTULO 23. CONVERSACIONES ENTRE ARTE Y ERA DE LA SUPERABUNDANCIA SOSTENIBLE .....	434
IGNACIO ASENJO FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 24. PROTOCOLO DEL ESTUDIO «AMICS DE LA BICI»: INTERVENCIÓN GAMIFICADA PARA AUMENTAR EL USO DE LA BICICLETA EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA .....	453
ISABEL M. MARTIN LOPEZ PERA ANTONI BORRAS ROTGER OLALLA GARCÍA TAIBO	
CAPÍTULO 25. PREHISTORY ART AS ECOLOGICAL ART .....	480
ÁGUEDA ASENJO BEJARANO	
CAPÍTULO 26. LA TOXICOLOGÍA, INSTRUMENTO IMPRESCINDIBLE PARA UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL MÉTODO ARANDA-QUIRÓS ...	493
VANESSA ARANDA QUIRÓS	
CAPÍTULO 27. LA NUEVA CULTURA DEL AGUA EN EL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y DE EDUCACIÓN PRIMARIA .....	512
ALEJANDRA RAMÍREZ-SEGADO FREDDY ENRIQUE CASTRO-VELÁSQUEZ ALICIA BENARROCH BENARROCH	

CAPÍTULO 28. LIBROS DE TEXTO Y CURRÍCULO OFICIAL: CONTRIBUCIONES A LA NUEVA CULTURA DEL AGUA EN COLOMBIA....	532
FREDDY ENRIQUE CASTRO-VELÁSQUEZ	
ALEJANDRA RAMÍREZ-SEGADO	
ALICIA BENARROCH BENARROCH	
CAPÍTULO 29. INDAGAR EN TORNO A LA BIODIVERSIDAD CULTIVADA PARA DESARROLLAR HABILIDADES CIENTÍFICAS E INTEGRAR LOS ODS DESDE LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO.....	557
LOURDES ARAGÓN	
BEATRIZ GÓMEZ-CHACÓN	
CAPÍTULO 30. ¿SE TRABAJAN LOS ODS EN LAS AULAS DE EDUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA? REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE .....	577
AGUSTINA MARÍA TORRES PRIORIS	
MARÍA DEL CARMEN ACEBAL EXPÓSITO	
CAPÍTULO 31. EL PAPEL DE LAS EMOCIONES EN LA ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL DE FUTUROS DOCENTES.....	596
ROCÍO JIMÉNEZ-FONTANA	
ALICIA GUERRERO FERNÁNDEZ	
EMILIO SOLÍS RAMÍREZ	
LUCÍA RODRÍGUEZ PÉREZ	
CAPÍTULO 32. ¿VARÍAN LOS COMPORTAMIENTOS DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN TRAS UNA INTERVENCIÓN BASADA EN LA ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL? UN ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ .....	619
ROCÍO JIMÉNEZ-FONTANA	
ALICIA GUERRERO FERNÁNDEZ	
MARINA NIETO RAMOS	
CAPÍTULO 33. ESTUDIO SOBRE EL GRADO DE ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL DE DOCENTES EN FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS.	644
LUCÍA RODRÍGUEZ PÉREZ	
ESTHER GARCÍA GONZÁLEZ	
ALICIA GUERRERO FERNÁNDEZ	
ROCÍO JIMÉNEZ FONTANA	
CAPÍTULO 34. NUEVOS ENFOQUES PARA ASIGNATURAS EN BELLAS ARTES. EN BUSCA DE NUEVAS PERSPECTIVAS Y EXPRESIONES DE NUESTRO HÁBITAT .....	662
BLANCA MACHUCA CASARES	
CRISTINA PELÁEZ NAVARRETE	
MARÍA DEL MAR CABEZAS JIMÉNEZ	

CAPÍTULO 35. LA EDUCACIÓN DIGITAL COMO VÍA PARA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD Y EL DESARROLLO SOCIAL .....	677
NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN ISABEL MERCADER RUBIO	
CAPÍTULO 36. PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN ESCUELAS DE TIJUANA: APLICACIÓN DE UN MODELO METODOLÓGICO CREADO EN EL PROYECTO ECOPARQUE PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN TORNO AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	686
XIOMARA MARINA DELGADO RODRÍGUEZ HUMBERTO GONZÁLEZ GALBÁN TANIA EVELYN BERMÚDEZ REYES	
CAPÍTULO 37. FORMACIÓN ACTIVA EN ODS DE CARÁCTER MEDIOAMBIENTAL Y ECOLÓGICO MEDIANTE LA MATERIA DE PINTURA DE PAISAJE .....	716
MACARENA RUIZ GÓMEZ SILVIA NUERE	