

CAMBIO DE ACTITUD EN CIENCIA Y MATEMÁTICA DESDE LA EDUCACIÓN STE(A)M

Cristian Ferrada Ferrada

Doctorando en Ciencias de la Educación. Línea de Ciencias Experimentales y Educación para la Sostenibilidad, Universidad de Granada, España.

adarref@correo.ugr.es

Danilo Diaz-Levicoy

Doctor en Ciencias de la Educación. Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

dddiaz01@hotmail.com

Francisco Javier Carrillo Rosúa

Doctor en Departamento de Ciencias Experimentales, Universidad de Granada, España, Instituto Andaluz de Ciencias de la Terra (CSIC-UGR), España

ficarril@ugr.es

Norma Salgado Orellana

Doctorando en Ciencias de la Educación. Línea de Diagnóstico, Evaluación e Intervención, Psicoeducativa, Universidad de Granada, España

nsalgado@correo.ugr.es

Palabras clave: Educación STEAM, Robótica, Actitud, Ciencia, Matemática.

Resumen:

La siguiente investigación, se relaciona con la implementación de un proyecto interdisciplinar STE(A)M (Science, Technology, Engineering, Art y Mathematics) en centros educativos de Educación Primaria, los cuales están insertos en contextos vulnerables de la ciudad de Granada. El trabajo con los estudiantes se realiza según la metodología IBSE (Inquiry-Based Science Education), la cual se sustenta como una forma de enseñanza de la ciencia basada en la indagación guiada por parte del tutor, en consonancia con la adquisición, manipulación y experimentación de las prácticas científicas. Esta metodología, además es vista como una herramienta para generar en los estudiantes diversas competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas necesarias para enfrentar los diferentes cambios experimentados por la sociedad, a consecuencia de los rápidos avances tecnológicos y globalizados. Fundamental resulta la introducción del arte (A) en los aprendizajes de los estudiantes, al comprender e introducir

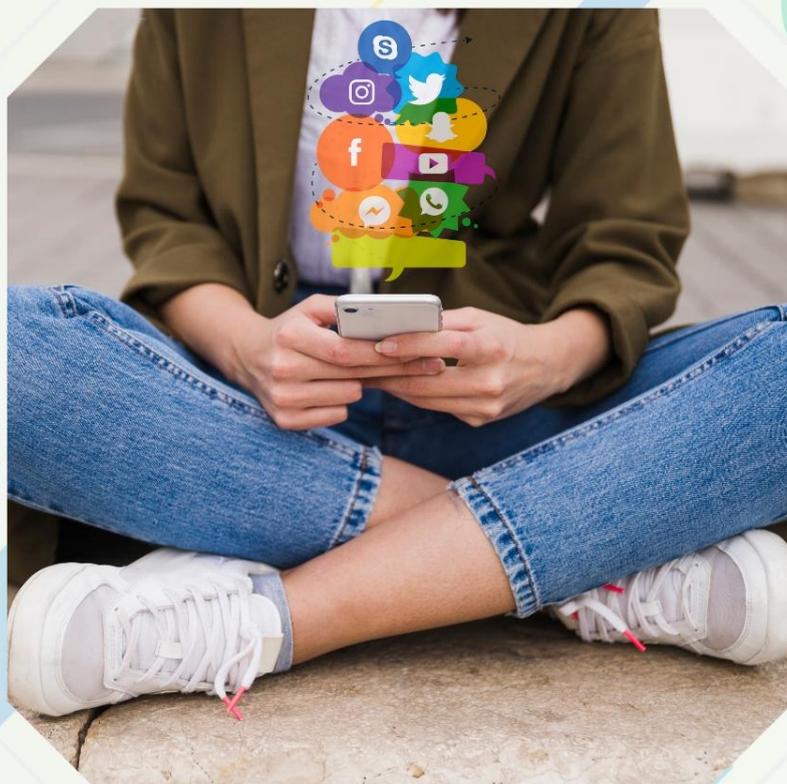
representaciones de modelos artísticos a través de la ciencia y la matemática, como elementos del currículo formal de educación, conjuntamente con un énfasis en la reducción de la brecha de género en temas relacionados con las áreas STEAM, junto con facilitar e introducir nuevas tecnologías y lenguajes de programación en niños y niñas. La continua desconexión entre las experiencias previas de los estudiantes y las clases de STEAM, influiría en que ellos descarten la elección por estas disciplinas. Lograr la integración y motivar a los estudiantes a experimentar en estos conocimientos, es uno de los objetivos fundamentales del proyecto.

A través de esta propuesta educativa, que desarrolla un enfoque de enseñanza de las ciencias, el arte, las matemáticas, y la tecnología de forma integrada con énfasis en sus aplicaciones en el mundo real, se desarrollaran diversas estrategias STEAM, específicamente al incorporar la robótica dentro de sus propuestas en el aula, mediante la utilización del robot Mbot de Makeblock a través del proyecto de investigación denominado “CISOGRA-Robotics” (Ciudad Sostenible Granatensis-Robotics) en el que se pretende que los estudiantes puedan mejorar su conocimiento y dominio teórico y práctico de los contenidos de asignaturas tan importantes como matemáticas y ciencias, enriqueciendo las competencia científico-matemática y aumentando el interés por estas áreas de conocimiento, cada vez más importantes para nuestra sociedad, y por tanto para su futuro.

La metodología es cuantitativa; la actitud se evalúa mediante instrumentos diseñados ad hoc por medio un pre-test y pos-test, también cualitativa, considerando instrumentos para el registro de las sesiones (diario de campo) y las entrevistas semiestructuras a los estudiantes y sus profesores. Dentro de las principales conclusiones está el fortalecimiento de las disciplinas STEAM con el trabajo directo en aula, integración de elementos científico-tecnológicos como herramientas para enfrentar problemas de la vida real con un enfoque interdisciplinario. Potenciar el trabajo y desarrollo de respuestas a situaciones en grupos de trabajo, reflexionando sobre lo aprendido y la toma de decisiones para superar los desafíos.



I CONGRESO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN EDUCACIÓN



15-16-17 Mayo 2019

**Facultad Ciencias de la Educación
Universidad de Málaga**



 **#CITEE19**

<https://gteavirtual.org/citee/>

Organizan:



FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN
Universidad de Málaga

**PUBLICACIONES GTEA – TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y ESTILOS DE APRENDIZAJE
PARA LA ENSEÑANZA EN STEAM – LIBRO DE ACTAS**

MAYO 2019

COORDINACIÓN:

RUIZ-REY, F.J.; QUERO-TORRES, N.; CEBRIÁN-DE-LA-SERNA, M. & HERNÁNDEZ-
HERNÁNDEZ, P., (2019)

EDICIÓN:

© GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA
EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCÍA (SEJ-462)

I.S.B.N.: 978-84-09-08809-6

ÍNDICE DE CONTENIDO

Conferencia Dr. Domingo José Gallego Gil	10
CONVIVIR CON “LAS MÁQUINAS”: PRENDER, ENSEÑAR Y VIVIR EN EL SIGLO XXI.....	11
Mesa expertos Estilos de aprendizaje y TIC	12
EDUCACIÓN DEL S. XXI Y NUEVAS TECNOLOGÍAS, RECLAMO DE NUEVOS VALORES UNIVERSALES Y ESTILOS DE ENSEÑAR Y APRENDER	13
OBJETOS DE APRENDIZAJE ABIERTOS ADAPTADOS A ESTILOS DE APRENDIZAJE	15
ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)	16
ESTILOS DE APRENDIZAJE: USO Y PERSPECTIVAS	18
Mesa comunicaciones Estilos de aprendizaje y TIC	20
LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: ESTUDIO EN UN CURSO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	21
LA COMUNICACIÓN ONLINE Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE HÁBITOS SALUDABLES	23
PROYECTO DE INNOVACION EDUCATIVA AICLESPA	25
ANÁLISIS DE LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN ACADÉMICA DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO	26
TIC, COMPETENCIAS Y EVALUACIÓN: EL PORTAFOLIO DIGITAL COMO HERRAMIENTA BÁSICA EN LOS TÍTULOS DE GRADO EN EDUCACIÓN	28
LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LAS TICs COMO METODOLOGÍA INNOVADORA.....	30
ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN EN CONSTANTE EVOLUCION	31
ESTRATÉGIAS DE PERSONALIZAÇÃO E INCLUSÃO PARA APRENDIZAGEM A PARTIR DOS ESTILOS DE USO DO VITUAL	33
LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS IDIOMÁTICAS A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS EDUCOMUNICATIVAS: BUSSU.....	34
EL USO DE LA PRUEBA DE COMPRENSIÓN CLP Y LAS APLICACIONES TIC PARA MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA DE ALUMNOS DE PRIMARIA.....	36
EL MODELO TPACK COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EDUCATIVA, EXPERIENCIA COLEGIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....	38
TRANSMEDIA STORYTELLING COMO TECNOLOGÍA EMERGENTE EN EDUCACIÓN	40
PLATAFORMA PERUSALL: CONTRIBUIÇÕES PARA ENSINO À DISTÂNCIA.....	41
AULA INVERTIDA Y ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ALUMNOS DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	43
LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE COMO INNOVACIÓN CONTINUA.....	45
IMPLEMENTACIÓN DE CLIL EN ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	47
Conferencia Dr. Perez Marques Graells	48
CLAVES DEL ÉXITO PARA UNA INNOVACIÓN EFICAZ, EFICIENTE Y CONTINUADA EN LOS CENTROS DOCENTES.....	49

NO ES LO QUE CUENTAS; ES CÓMO LO CUENTAS. APROXIMACIÓN A LA NARRATIVA EN GAMIFICACIÓN	98
EXPANSÃO E QUALIDADE DOS CURSOS DE ENGENHARIA A DISTÂNCIA	100
Conferencia Dra. María Rut Jiménez Liso.....	102
INDAGACIÓN PARA HACER STEAM CON SENTIDO, SENSORES Y SENSACIONES.....	103
Mesa de expertos Grupo Encic. Investigación en la enseñanza de las ciencias.	105
CORUBRIC COMO HERRAMIENTA PARA EVALUAR UN RECURSO DE CIENCIAS. UNA EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES DEL MÁSTER EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	106
HERRAMIENTAS TIC PARA GUIAR LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS	108
LAS ANOTACIONES A VIDEOS PARA FAVORECER EL ENROLAMIENTO AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN DOCENTE	110
Mesa comunicaciones Innovación y experiencias innovadoras.....	111
ANOTACIONES SOBRE VÍDEOS APLICADAS A LA ARGUMENTACIÓN CIENTÍFICA. ARGUMENTOS PROPUESTOS POR MAESTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL EN FORMACIÓN INICIAL ANTE EL CONSUMO DE AGUA	112
UNDERSTANDING THE STUDENTS' PREFERENCES AND SATISFACTION TO OPTIMIZING AND MODELING A SMART ADAPTIVE CMOOC.....	114
CIUDADES INTELIGENTES A TRAVÉS DE INTERNET DE LAS COSAS Y SISTEMAS EMPOTRADOS Y UBICUOS	116
UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CON ROBÓTICA EN ALUMNADO CON TEA.....	118
ACTIVIDADES STEAM PARA TRABAJAR MATEMÁTICA CON BEE-BOT.....	120
ANÁLISIS DE ACTIVIDADES STEM EN LIBROS DE TEXTO CHILENOS Y ESPAÑOLES DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA	122
CAMBIO DE ACTITUD EN CIENCIA Y MATEMÁTICA DESDE LA EDUCACIÓN STE(A)M.....	124
INTEGRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES STEM EN LIBROS DE TEXTO	126
ANÁLISIS DEL USO DEL MÓVIL COMO RECURSO PARA BUSCAR INFORMACIÓN CON LA QUE APOYAR AFIRMACIONES BASADAS EN LA CIENCIA EN BACHILLER	128
EXPERIENCIA: DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LAS CLASES DE ROBOTICA CON LOS KITS GOMA BRAIN	130
LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS MEDIADOS POR LAS TIC: FORTALECIMIENTO DE LAS CIENCIAS EN EL CICLO ORIENTADO DE INSTITUTOS PROVINCIALES DE ENSEÑANZA MEDIA.....	132
EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL.....	134
COANNOTATION COMO HERRAMIENTA PARA EL DISEÑO DE UNA ACTIVIDAD DE ARGUMENTACIÓN SOBRE EL CONSUMO DE AZÚCAR.....	136
JolasMATIKA: ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA EN CASCADA.....	138
DEL RECOSTARSE Y RECIBIR AL CONSTRUIR Y HACER: WIKIPEDIA Y EL ALUMNADO DIVULGADOR CIENTÍFICO	140