

2020 3rd International Conference of Inclusive Technology and Education (CONTIE 2020)

**Baja California Sur, Mexico
28 – 30 October 2020**



**IEEE Catalog Number: CFP20W10-POD
ISBN: 978-1-7281-8343-5**

**Copyright © 2020 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
All Rights Reserved**

Copyright and Reprint Permissions: Abstracting is permitted with credit to the source. Libraries are permitted to photocopy beyond the limit of U.S. copyright law for private use of patrons those articles in this volume that carry a code at the bottom of the first page, provided the per-copy fee indicated in the code is paid through Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923.

For other copying, reprint or republication permission, write to IEEE Copyrights Manager, IEEE Service Center, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854. All rights reserved.

****** This is a print representation of what appears in the IEEE Digital Library. Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.***

IEEE Catalog Number:	CFP20W10-POD
ISBN (Print-On-Demand):	978-1-7281-8343-5
ISBN (Online):	978-1-7281-8342-8

Additional Copies of This Publication Are Available From:

Curran Associates, Inc
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571 USA
Phone: (845) 758-0400
Fax: (845) 758-2633
E-mail: curran@proceedings.com
Web: www.proceedings.com

CURRAN ASSOCIATES INC.
proceedings
.com

2020 3rd International Conference of Inclusive Technology and Education (CONTIE) **CONTIE 2020**

Table of Contents

Message from the General Chairs	xii
Message from the Program Chairs	xiii
Organizing Committee	xiv
Program Committee	xv
Reviewers	xvi

Session 1

METUIGA Methodology	1
<i>L. R. A. Ramos (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México) and F. J. R. Álvarez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)</i>	
Development of a Video Game to Support the Strengthening of Pre-Numerical Skills and the Numerical Relationship to Quantities with Children with Autism Spectrum Disorder	7
<i>Jonathan Giovanni Soto Muñoz (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Jesús Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Israel Durán Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Brenda Cecilia Lara Rubio (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Miguel Parra García (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>	
Design of an Interactive System of Tangible Interfaces to Support Learning in Children with Autism	15
<i>Mónica A. Carreño-León (Universidad Autónoma de Baja California Sur), J. Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Israel Durán Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Rafael Cosío Castro (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Italia Estrada Cota (Universidad Autónoma de Baja California Sur), and Alejandro Leyva Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur)</i>	

Natural Interfaces to Support ADHD in Virtual Reality Environments .20.....	
<i>Héctor Cardona-Reyes (CONACYT Research fellow, Center for Research in Mathematics, Zacatecas, Mexico), Maria Lorena Barba-Gonzalez (Center for Research in Mathematics, Zacatecas, Mexico), Jaime Muñoz-Arteaga (Autonomous University of Aguascalientes, Aguascalientes, Mexico), Ioan Gonzalez-Romo (Autonomous University of Aguascalientes, Aguascalientes, Mexico), and Francisco Alvarez-Rodriguez (Autonomous University of Aguascalientes, Aguascalientes, Mexico)</i>	

Session 2

Questionnaire Validation to Establish the Relationship between ICT Skills and School Performance .28.....	
<i>Olger Gutiérrez Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Perú), Ygnacio Tomaylla Quispe (Universidad Católica de Santa María, Perú), and Ananí Gutiérrez Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Perú)</i>	

Student Interaction and Satisfaction Level with a LMS Subject at a Higher Education Institution .35.....	
<i>Ygnacio Tomaylla Quispe (Universidad Nacional de San Agustín, Perú), Olger Gutiérrez Aguilar (Universidad Católica de Santa María, Perú), and Ananí Gutiérrez Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Perú)</i>	

Mobile Application MPIII to Determine Level of Vocabulary Appropriation through the Peabody III test in Basic Education Students .41.....	
<i>Arturo De Casso (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Mexico), Mónica Carreño (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Mexico), Carlos Sandoval (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Mexico), Andrés Sandoval (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Mexico), Israel Durán (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Mexico), and Jonathan Soto (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Mexico)</i>	

Towards a Virtual Companion System to Give Support During Confinement .46.....	
<i>Mauricio Osorio (UDLAP, México), Claudia Zepeda (FCC-BUAP, México), and José Luis Carballido (FCC-BUAP, México)</i>	

Session 3

Computer-Assisted Remedial Instruction Structured to Reduce Dyslexia in Children .51.....	
<i>Juan P. Cardona (Universidad Autonoma de Aguascalientes, México), Cesar Velazquez (Universidad Autonoma de Aguascalientes, México), Guillermo Dominguez (Universidad Autonoma de Aguascalientes, México), Jaime Muñoz (Universidad Autonoma de Aguascalientes, México), and Francisco Alvarez (Universidad Autonoma de Aguascalientes, México)</i>	

Design of a Personal Service Robot to Improve Therapeutic Adherence in People with Motor Disabilities .57.....	
	<i>Brenda Cecilia Lara Rubio (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica Adriana Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Samuel Montané Baños (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Miguel Parra García (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Israel Durán Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>
Design of a Low-Cost Prototype for the Detection of Falls in People with Multiple Sclerosis .62.....	
	<i>Samuel Montané Baños (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), J. Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Brenda C. Lara Rubio (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Israel Durán Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>
Quick Test to Diagnostic Developmental Dyslexia in Children Based on Bishop and Snowling Model of Reading Comprehension .67.....	
	<i>Juan P. Cardona (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Cesar Velazquez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Guillermo Dominguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Jaime Muñoz (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Francisco Alvarez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)</i>

Session 4

Application of Accessibility Guidelines in a Virtual Museum .73.....	
	<i>Hesmeralda Rojas (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), Ronald Rentería (Universidad Tecnológica de los Andes, Perú), Ely Acosta (Universidad Tecnológica de los Andes, Perú), Humberto Arévalo (Universidad Tecnológica de los Andes, Perú), and Marisol Pilares (Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, Perú)</i>
Development of a Mobile Application to Support the Learning Process of Geometry .80.....	
	<i>Mario Aquino Cruz (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), María Lima Bendezu (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), Esther Calatayud Madariaga (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), Karla Farfán Dávalos (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), Leonardo Dávila Huacoto (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), and Leonidas Asto (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú)</i>
Towards the Design of Interactions in an Smart Parking for People with Disability .84.....	
	<i>Jesús Antonio Rosas Percastre (Universidad Veracruzana, Mexico) and José Rafael Rojano Cáceres (Universidad Veracruzana, Mexico)</i>
Design of Accessible University Exams for Deaf People .89.....	
	<i>José Rafael Rojano-Cáceres (Universidad Veracruzana, Mexico) and Edgar R. González-Contreras (Universidad Veracruzana, Mexico)</i>

Session 5

- Initial Diagnosis for School Inclusion in Teacher Training in Higher Normal Schools. Case Study: Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes "Profesor José Santos Valdés" .94.....
F.J. Alvarez Rodriguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), R. Chavez Alba (Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes, Aguascalientes, México), J.C. Ponce Gallegos (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), I. Martín del Campo Aceves (Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes, Aguascalientes, México), and J.P. Cardona Salas (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)
- Classification of Student Success using Random Forest and Neural Networks .98.....
Marcelo L. Ruiz-Rodriguez (Autonomous University of Baja California Sur, Mexico), J. Andres Sandoval-Bringas (Autonomous University of Baja California Sur, Mexico), and Monica A. Carreno-Leon (Autonomous University of Baja California Sur, Mexico)
- Proposal for an Accessible Software Development Model .104.....
Lisandra Armas (Abstracta Montevideo, Uruguay), Hesmeralda Rojas (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), and Ronald Renteria (Universidad Tecnológica de los Andes, Perú)
- Design of a Tool to Support Kanji Learning Based on Text Analysis .110.....
Diana Rocha Botello (Universidad Veracruzana, México)

Session 6

- Design of an Interactive System to Support the Learning Process Prior to the Braille System .118.....
Israel Duran Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), J. Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Manuel J. Ibarra (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac Abancay, Perú), Mario Aquino Cruz (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac Abancay, Perú), and Jonathan G. Soto Muñoz (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)
- Game-Based Literacy for Blind People .123.....
Manuel J. Ibarra (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), Cristhian Serrano (Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú), Flor de Luz Palomino Valdivia (Universidad Nacional José María Arguedas, Perú), J. Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Israel Duran (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Eliana M. Ibarra-Cabrera (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú)
- Using Tangible Interfaces for Teaching Braille .128.....
J. Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Mónica A. Carreño-León (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Israel Durán Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Alejandro Leyva Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Italia Estrada Cota (Universidad Autónoma de Baja California Sur), and Rafael Cosío Castro (Universidad Autónoma de Baja California Sur)

Development of an Accessible Website for People with Visual Disability on Personal Software Process (PSP) .133.....
J. C. Ponce Gallegos (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), F. S. Quezada Aguilera (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), F. J. Álvarez Rodríguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), A. Padilla Díaz (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and F. J. Ornelas Zapata (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)

Session 7

Development of a Platform to Create Customized High-Tech Aided Augmentative and Alternative Communication Systems .138.....
Miguel Parra García (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), J. Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Jonathan G. Soto Muñoz (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Samuel Montané Baños (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)

Analysis and Design of a Serious Game to Support Children with Obesity in Mexico: Proposal of the Serious Game, Run Boy Go! .145.....
Teresita de Jesús Álvarez Robles (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Bryan Anthony Muñoz Rodríguez (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Brandon Julián Borrego Irazoqui (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Francisco Javier Álvarez Rodríguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Jesús Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)

Model for the Generation of Scenarios in Virtual Reality Applied in Health .154.....
Gerardo Ortiz-Aguñaga (Center for Research in Mathematics, Zacatecas, Mexico), Héctor Cardona-Reyes (CONACYT Research fellow, Center for Research in Mathematics, Zacatecas, Mexico), Jaime Muñoz-Arteaga (Autonomous University of Aguascalientes, Aguascalientes, Mexico), and Maria Lorena Barba-Gonzalez (Center for Research in Mathematics, Zacatecas, Mexico)

Framework for EEG Signal Analysis of Gifted People, Initial Measurements .162.....
Daniel Hernandez Gonzalez (Universidad Autonoma de Aguascalientes, Mexico), Eduardo Emmanuel Rodriguez Lopez (Universidad Autonoma de Aguascalientes, Mexico), and Francisco Javier Alvarez Rodriguez (Universidad Autonoma de Aguascalientes, Mexico)

Session 8

Design of a Glove Like Support for The Learning of the Mexican Sign Language .167.....
Julio César Chávez Ocampo (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), J. Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Israel Duran Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Jonathan G. Soto Muñoz (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)

"Manos que Hablan": Tool for Teaching – Learning the Mexican Sign Language for Children with or without Hearing Disabilities .173.....
Italia Estrada-Cota (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño-León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Jesús Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Amado Alejandro Leyva-Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Luis Ángel Benítez Ortega (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)

Interpretation of the SUS Questionnaire in Mexican Sign Language to Evaluate Usability an Approach .180.....
Manuel Martínez Gutiérrez (Universidad Veracruzana, México) and José Rafael Rojano-Cáceres (Universidad Veracruzana, México)

Aspects of Teaching Portuguese and LIBRAS to Deaf Children using Digital Games as a Mechanism to Improve their Motor Skills and Perspectives .184.....
Cristiano da Silva Benites (Universidade Adventista de São Paulo), I.A. Chaves de Almeida (Universidade Adventista de São Paulo), N.A. Scalabrin (Centro Universitário Adventista de São Paulo), B.H. Oderdeng (Centro Universitário Adventista de São Paulo), R. Lima (Centro Universitário Adventista de São Paulo), E. Pongeti (Centro Universitário Adventista de São Paulo), C.S. Nicolas (Universidade Adventista de São Paulo), and F.G.A. Paulo (Universidade Adventista de São Paulo)

Session 9

Inclusive Environments to Close Digital Gender Breach; Woman in Technology Careers Participation .191.....
Sonia Yadira Tapia Ponce (Universidad Autónoma de Nayarit, Mexico), Sergio Agustín Olivares Granados (Universidad Autónoma de Nayarit, Mexico), Janoe Antonio González Reyes (Universidad Autónoma de Nayarit, Mexico), Mónica Salcedo Rosales (Universidad Autónoma de Nayarit, Mexico), and Blanca Cristina Cortés Covarrubias (Universidad Autónoma de Nayarit, Mexico)

Case Study Module with SPSS for the Learning of Statistics Seminar Applied to Educational Research in Doctoral Students of the National University of Education Enrique Guzmán y Valle .196.....
Florencio Flores Ccanto (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Daniel Marcos Chirinos Maldonado (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Vicente Carlos Dávila Huamán (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Alfonso Gernulfo Cornejo Zúñiga (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Florencio Trujillo Cauti (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Juan Carlos Valenzuela Condori (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Walter Rony Yupanqui Huatuco (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Yeferzon Meza Chaupis (Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú), Domingo Jesús Cabel Moscoso (National University San Luis Gonzaga, Perú), and Giancarlo Remigio Enriquez Medina (National Autonomous University of Tayacaja, Perú)

A Model Validation to Establish the Relationship between Teacher Performance and Student Satisfaction .202.....	
	<i>Olger Gutiérrez Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Perú)</i> <i>and Anani Gutiérrez Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Perú)</i>
A Virtual Companion in COVID-19 Times .208.....	
	<i>Sussy Itzeri Cervantes Ramírez (UDEMEX, México), Gabriel Cervantes Bello (UDEMEX, México), and Mauricio Osorio Galindo (UDLAP, México)</i>

Session 10

Mobile Applications as Tools for Virtual Education in Indigenous Communities During the COVID-19 Pandemic in the Peruvian Amazon .215.....	
	<i>Isaac Ocampo Yahuarcani (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Lelis Antony Saravia Llaja (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Angela Milagros Nuñez Satalaya (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Evelin Álana Rojas Alva (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Alejandro Reátegui Pezo (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú), Edgar Gutiérrez Gómez (Universidad Nacional Autónoma de Huanta, Perú), and José Edgar García Díaz (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú)</i>

Effects of Using the WARMA Tool for Learning Quechua in Bilingual Educational Institutions in Huamanga City .222.....	
	<i>Isaac Ocampo Yahuarcani (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Lelis Antony Saravia Llaja (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Angela Milagros Nuñez Satalaya (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Evelin Alana Rojas Alva (Grupo Invéntalo Iquitos, Perú), Kay Denisse Jerí Lagos (Universidad de Ayacucho Federico Froebel, Perú), and Lyn Edith Jerí Lagos (Universidad de Ayacucho Federico Froebel, Perú)</i>

Implementation of Long-Distance Education in the Development or Rural Indigenous Communities .228.....	
	<i>P. Aguilar Navarrete (Universidad Autónoma de Nayarit, México), M. F. Y. Camacho González (Universidad Autónoma de Nayarit, México), R. P. Benítez Cortés (Universidad Autónoma de Nayarit, México), and V. J. Torres Covarrubias (Universidad Autónoma de Nayarit, México)</i>

Knowledge and use of ICT in Children from 6 to 10 Years Old: Analysis and Proposal of Digital Literacy .236.....	
	<i>German Alejandro Espinoza-Monteverde (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Jesús Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Brenda Elizabeth Ramírez Díaz (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Amado Alejandro Leyva-Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>

Author Index 241.....	
-----------------------	--