

ISSN 2523-2452

Volumen 3, Número 10 — Octubre — Diciembre — 2019

# Revista de Educación Básica



## **ECORFAN-Perú**

### **Editor en Jefe**

BANERJEE, Bidisha. PhD

### **Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

### **Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

### **Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

### **Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

### **Asistente Editorial**

REYES-VILLO, Angélica. BsC

### **Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

### **Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

**Revista de Educación Básica**, Volumen 3, Número 10, de Octubre a Diciembre - 2019, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Perú. 1047 Avenida La Raza - Santa Ana, Cusco-Perú. Postcode: 11500. WEB: [www.ecorfan.org/republicoferu](http://www.ecorfan.org/republicoferu), [revista@ecorfan.org](mailto:revista@ecorfan.org). Editor en Jefe: BANERJEE, Bidisha. PhD. ISSN: 2523-2452. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre del 2019.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional para la Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual.

# **Revista de Educación Básica**

## **Definición del Research Journal**

### **Objetivos Científicos**

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Humanidades y Ciencias de la Conducta, en las Subdisciplinas de educación básica, educación media superior, educación superior, reforma integral de la educación, acuerdo nacional para la modernización, educación básica.

ECORFAN-México S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

### **Alcances, Cobertura y Audiencia**

Revista de Educación Básica es un Research Journal editado por ECORFAN-México S.C en su Holding con repositorio en Perú, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de educación básica, educación media superior, educación superior, reforma integral de la educación, acuerdo nacional para la modernización, educación básica con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Humanidades y Ciencias de la Conducta. El horizonte editorial de ECORFAN-Mexico® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

## **Consejo Editorial**

MARTINEZ - LICONA, José Francisco. PhD  
University of Lehman College

MOLAR - OROZCO, María Eugenia. PhD  
Universidad Politécnica de Catalunya

AZOR - HERNÁNDEZ, Ileana. PhD  
Instituto Superior de Arte

MONTERO - PANTOJA, Carlos. PhD  
Universidad de Valladolid

ARELLANEZ - HERNÁNDEZ, Jorge Luis. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

BOJÓRQUEZ - MORALES, Gonzalo. PhD  
Universidad de Colima

MERCADO - IBARRA, Santa Magdalena. PhD  
Universidad de Barcelona

HERNANDEZ-PADILLA, Juan Alberto. PhD  
Universidad de Oviedo

OROZCO - RAMIREZ, Luz Adriana. PhD  
Universidad de Sevilla

SANTOYO, Carlos. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

## **Comité Arbitral**

BAZÁN, Rodrigo. PhD  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

CHAVEZ - GONZALEZ, Guadalupe. PhD  
Universidad Autónoma de Nuevo León

DE LA MORA - ESPINOSA, Rosa Imelda. PhD  
Universidad Autónoma de Querétaro

VILLALOBOS - ALONZO, María de los Ángeles. PhD  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

ROMÁN - KALISCH, Manuel Arturo. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

GARCÍA - VILLANUEVA, Jorge. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

CORTÉS, María de Lourdes Andrea. PhD  
Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez

MEDA - LARA, Rosa Martha. PhD  
Universidad de Guadalajara

FIGUEROA - DÍAZ, María Elena. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

DELGADO - CAMPOS, Genaro Javier. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

PADILLA - CASTRO, Laura. PhD  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

## **Cesión de Derechos**

El envío de un Artículo a Revista de Educación Básica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.

## **Declaración de Autoría**

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

## **Detección de Plagio**

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandara a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

## **Proceso de Arbitraje**

Todos los Artículos se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homologo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del Research Journal con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de Artículo Modificado para Edición-Publicación.

## **Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación**

### **Área del Conocimiento**

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de Educación básica, educación media superior, educación superior, reforma integral de la educación, acuerdo nacional para la modernización, educación básica y a otros temas vinculados a las Humanidades y Ciencias de la Conducta.

## **Presentación del Contenido**

En el primer artículo presentamos *Calidad de vida laboral percibido según el nivel de estudios del personal administrativo y académico de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora*, por QUIROZ-CAMPAS, Celia Yaneth, MIRANDA-CAMACHO, Daniela, GALVAN-CORRAL, Alberto y ACOSTA-MELLADO, Erika Ivett, con adscripción en el Instituto Tecnológico de Sonora, como segundo artículo presentamos *Educación a distancia y aprendizaje personalizado adaptativo*, por GUTIÉRREZ-TORNÉS, Agustín Francisco, CANALES-CRUZ, Alejandro y ZAMBRANO-DÁVILA, Juana Inés, con adscripción en la Universidad Autónoma de Guerrero y la Universidad Internacional de La Rioja, Campus México, respectivamente, como tercer artículo presentamos *Alexa Skills como herramientas de apoyo en una clase de Inglés para el desarrollo de las habilidades de Speaking y Listening*, por CORDOVA-OSORIO, Luis Alberto, ORTEGA-GINES, Héctor Bernardo, ESCOBEDO-GARCIA, Juan Diego y GALICIA-GARCIA, Christian, con adscripción en la Universidad Tecnológica de Tehuacán, como cuarto artículo presentamos *Cubo Didáctico como complemento a terapias de desconcentración intelectual*, por DEL ANGEL-LÓPEZ, Hulda Zulema, OROS-MENDEZ, Lya Adlih y FLORES-CEDILLO, María Liseth, con adscripción en el Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí.

## Contenido

Artículo	Página
<b>Calidad de vida laboral percibido según el nivel de estudios del personal administrativo y académico de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora</b> QUIROZ-CAMPAS, Celia Yaneth, MIRANDA-CAMACHO, Daniela, GALVAN-CORRAL, Alberto y ACOSTA-MELLADO, Erika Ivett <i>Instituto Tecnológico de Sonora</i>	1-7
<b>Educación a distancia y aprendizaje personalizado adaptativo</b> GUTIÉRREZ-TORNÉS, Agustín Francisco, CANALES-CRUZ, Alejandro y ZAMBRANO-DÁVILA, Juana Inés <i>Universidad Autónoma de Guerrero</i> <i>Universidad Internacional de La Rioja, Campus México</i>	8-14
<b>Alexa Skills como herramientas de apoyo en una clase de Inglés para el desarrollo de las habilidades de Speaking y Listening</b> CORDOVA-OSORIO, Luis Alberto, ORTEGA-GINES, Héctor Bernardo, ESCOBEDO-GARCIA, Juan Diego y GALICIA-GARCIA, Christian <i>Universidad Tecnológica de Tehuacán</i>	15-20
<b>Cubo Didáctico como complemento a terapias de desconcentración intelectual</b> DEL ANGEL-LÓPEZ, Hulda Zulema, OROS-MENDEZ, Lya Adlih y FLORES-CEDILLO, María Lisseth <i>Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí</i>	21-28



## Calidad de vida laboral percibido según el nivel de estudios del personal administrativo y académico de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora

### Quality of work life perceived according to the level of studies of the administrative and academic staff of the preparatories of the municipality of Etchojoa, Sonora

QUIROZ-CAMPAS, Celia Yaneth\*†, MIRANDA-CAMACHO, Daniela, GALVAN-CORRAL, Alberto y ACOSTA-MELLADO, Erika Ivett

*Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa*

ID 1<sup>er</sup> Autor: Cecilia Yaneth, Quiroz-Campa / ORC ID: 0000-0002-6068-1552, CVU CONACYT ID: 281305

ID 1<sup>er</sup> Coautor: Daniela, Miranda-Camacho / ORC ID: 0000-0002-2598-2982

ID 2<sup>do</sup> Coautor: Alberto, Galvan-Corral / ORC ID: 0000-0003-3526-8923, CVU CONACYT ID: 282641

ID 3<sup>er</sup> Coautor: Erika Ivett, Acosta-Mellado / ORC ID: 0000-0002-9625-0324, CVU CONACYT ID: 93702

DOI: 10.35429/JBE.2019.10.3.1.7

Recibido 02 de Octubre, 2019; Aceptado 26 de Diciembre, 2019

#### Resumen

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de calidad de vida laboral que percibe el personal administrativo y académico según su nivel de estudios de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora. Metodología: la investigación fue de tipo cuantitativa, ya que se realizó por medio de la aplicación de un instrumento con escala de medición numérica para medir las variables de calidad de vida laboral y el nivel de estudios entre tres preparatorias de un municipio, en donde se tiene una escala del 1 al 10; El sujeto de estudio de esta forma parte de un tipo de muestreo no probabilístico con 73 participantes, donde el 39.7% del personal tiene un nivel de licenciatura, siguiendo con un 32.9% con posgrado, 17.8% con preparatoria y solo el 9.6% tiene su nivel de estudios hasta secundaria. Contribución: la CVL, de acuerdo al nivel de estudios ofrecida por el plantel es de 7.5714; y la CVL que genera cada persona de manera individual, es 8.5714. Asimismo, se efectuó un análisis comparativo mediante la prueba t para la igualdad de medias, con una confiabilidad del 95%, que reflejó que existen diferencias significativas entre el nivel de calidad de vida del personal y el nivel de estudios.

**Calidad de vida laboral, Municipio, Personal**

#### Abstract

The objective of the study was to determine the level of quality of work life perceived by the administrative and academic staff according to their level of studies of the high schools of the municipality of Etchojoa, Sonora. Methodology: the research was quantitative, since it was carried out through the application of an instrument with numerical measurement scale to measure the variables of quality of work life and the level of studies between three high schools in a municipality, where It has a scale from 1 to 10; The subject of study in this way is part of a type of non-probabilistic sampling with 73 participants, where 39.7% of the staff have a bachelor's degree, continuing with a 32.9% with postgraduate, 17.8% with high school and only 9.6% have their level of studies until secondary. Contribution: the CVL, according to the level of studies offered by the campus is 7.5714; and the CVL that each person generates individually, is 8.5714. Likewise, a comparative analysis was carried out using the t-test for equality of means, with a 95% reliability, which showed that there are significant differences between the level of quality of life of the staff and the level of studies.

**Quality of work, Municipality, Personal life**

**Citación:** QUIROZ-CAMPAS, Celia Yaneth, MIRANDA-CAMACHO, Daniela, GALVAN-CORRAL, Alberto y ACOSTA-MELLADO, Erika Ivett. Calidad de vida laboral percibido según el nivel de estudios del personal administrativo y académico de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora. Revista de Educación Básica. 2019. 3-10: 1-7.

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: celia.quiroz@itson.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

La Calidad de Vida Laboral (CVL) se ha convertido en una de las variables que se le han realizado muchos estudios en los últimos años, ya que al estudiar esta variable independiente y los resultados que arroja se puede analizar cómo se conforma el entorno y el bienestar en los trabajadores de cualquier institución.

Estudios de calidad de vida aportan datos estadísticos relevantes, como el realizado por Arechavala & Espina (2019) donde realizan un estudio en la Unión Europea, con un análisis econométrico desde una perspectiva de género, el cual motiva a futuros investigadores a unir esfuerzos y poder compartir los resultados obtenidos.

En la actualidad los medios que ofrecen una organización y la motivación al trabajo de una persona para satisfacer una amplia gama de necesidades y expectativas de superación personal sobre todo en el ámbito tanto laboral como profesional es la clave para su desarrollo dentro de la institución.

Fontinha, Easton & Van (2019) en su estudio realizado de horas extraordinarias y calidad de la vida laboral en lo académico y no académico; los resultados mostraron que los académicos tienden a informar una peor calidad de vida laboral que los no académicos dentro de las Instituciones de Educación Superior, esto como consecuencia de las horas extra trabajadas por semana; además que el equilibrio de trabajo y vida de los empleados. Dentro de la vida laboral de los académicos es importante resaltar que existen redes de conocimientos en torno a los aprendizajes, que sirven de plataforma para fortalecer el conocimiento adquirido en el transcurso del tiempo (García, 2019).

La calidad de vida laboral mejora el desempeño, los espacios bien diseñados, en los que se toma en cuenta el bienestar del empleado, son uno de los factores que podrían ayudar a fortalecer el compromiso del colaborador con la organización para la que trabaja. (Patlán, 2012).

Por otra parte Quiroz y De la Mora (2015) muestran resultados derivados de una investigación de la Calidad de vida laboral de las pequeñas y medianas empresas en un municipio del sur de Sonora, donde se encontró un tema poco estudiado en esta región, pero existe el interés de los empresarios para detonar este tipo de investigaciones de campo, donde se encontró que una de las deficiencias es que no se cuenta con capacitación para los trabajadores en temas de habilidades de dirección y liderazgo.

Tomando como referencia lo anterior el evaluar las habilidades a los trabajadores los motiva a reflejar mejores resultados en su organización; así lo demostró Quiroz, Armenta, Galván, Hinojosa, Acosta, De la Mora (2019) en un estudio realizado a 256 empresas ubicadas en el municipio de Navojoa, Álamos y Huatabampo, relacionado con las competencias directivas de líderes empresarios en el sur de Sonora, donde se observó que el habilitar al personal tiene un impacto significativo en el desarrollo del recurso humano.

Según Urzúa & Caqueo (2012) en un estudio realizado de calidad de vida, en base a una revisión teórica, encontró que el nivel educacional de los trabajadores es un factor capaz de explicar la calidad de vida de manera individual. Este estudio se basa en que todos los individuos tienen derecho a un bienestar, es por ello que se torna importante la influencia de factores de una percepción individual según el nivel de estudios tales como las metas, expectativas, estándares, intereses y superación personal; esto se centra en el tipo de calidad que el individuo quiere llevar o sabe que puede alcanzar.

El tema de la calidad de vida laboral es relevante en todas partes, debido a que el desempeño de los trabajadores de cualquier empresa se ve afectado por cualquier factor que se presente de manera negativa en el ambiente laboral en el que se desenvuelve. Como el percibir un salario bajo debido a su nivel de estudios así como los incentivos monetarios o no monetarios que ofrezca la empresa.

En la actualidad el trabajo forma una parte de la vida de las personas, de tal modo que impacta tanto positivamente como negativamente tomando en cuenta el estatus, la superación profesional, normas, rutinas, entre otros, el trabajo es un derecho que debe asegurar condiciones que incrementen la salud, la vida y garanticen una mejor calidad de vida para las personas. (Zapata, David, Espinal, Marín & Rodríguez, 2017).

Un análisis de CVL en empresas de servicios turísticos realizado por Molina (2018) en el cual dentro del instrumento que se aplicó, se tomaron en cuenta dimensiones como el desarrollo profesional, nivel de estudios, satisfacción en el trabajo, proceso de participación y el medio ambiente laboral; se arrojó resultados donde el 90% del personal que labora cuenta con un nivel de CVL alto.

Teniendo como áreas más altas satisfacción en el puesto y el medio ambiente en que se trabaja. Lo cual quiere decir, que la empresa realiza actividades para la satisfacción del personal, así como mejorar las condiciones de trabajo para poder aumentar el rendimiento del personal y la competitividad de la organización.

Según Osorio (2016) la calidad de vida es un argumento destacado debido a que se toma en cuenta como es el entorno y el bienestar social en el que se desenvuelven las personas.

De esta manera influyen diferentes factores para determinar la calidad de vida; no solo de una persona, sino de hasta una nación como lo son la discriminación, la cultura, la religión, el estado civil de las personas, el medio social, el tamaño de la familia entre otros; debido a que se puede ver desde muchas perspectivas diferentes de las personas y sus distintas maneras de pensar ya sea de manera individual o grupal.

Es por ello, que se ha llegado a conceptualizar como un adjetivo que ayuda a calificar de manera positiva a los indicadores sociales que hablen de la CVL tanto psicológicos, como subjetivos.

Estudios recientes relacionados con la calidad de vida, manifiestan una serie de variables que es importante considerar dentro de las instituciones, como en la investigación realizada por Molina, Estrella, Durazo, Malcarne, Llabre, Isasi & Gallo (2019), donde consideraron la discriminación percibida y calidad de vida relacionada con la salud física y los resultados resaltan la importancia de considerar las autopercepciones de las diferentes formas de discriminación al evaluar su impacto; de tal manera que estas variables pueden impactar de diferente manera a los sujetos en estudio.

Zohurul y Siengthai (2009) definen la CVL como una condición favorable para los empleados, como puede ser a través del cuidado de la salud de los trabajadores, al igual que las actitudes positivas de los directivos hacia ellos. Como se menciona anteriormente es por eso que se torna importante evaluar no solo al trabajador sino las condiciones en la que la empresa pone a laborar a éste y cómo afecta positivamente o negativamente el entorno en el que se desarrollan.

Según Guevara, Ortunio, Padrón y Cardozo (2010), es muy importante la percepción de la calidad de vida laboral desde los principios de la complejidad, ya que está compuesta por elementos básicos que están plasmados en la literatura científica de hoy en día, por tal motivo el hacer este tipo de estudios en diferentes organizaciones, ya sean de tipo comercial, servicio e industrial, son de suma importancia.

Estos factores en la actualidad realmente influyen en el nivel de calidad de vida laboral de cualquier trabajador. Por otra parte en un estudio realizado de calidad de vida laboral de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Etchojoa, Sonora por Quiroz, Hinojosa, De La Mora, Acosta, Mollinedo, Galván & Baez 2012, mostro que dentro del municipio los trabajadores cuentan con una calidad de vida estándar, ya que carecen de necesidades básicas como las prestaciones de seguridad social.

### Descripción del método

El diseño de la investigación se llevó a cabo con un estudio no experimental, transversal y exploratorio, ya que no hay estudios realizados en el municipio de Etchojoa de esta naturaleza.

Para los participantes de la investigación se realizó una selección no probabilística de 73 sujetos donde el 42.5% es personal académico y el 57.50% es administrativo de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora; siendo el 54.8% mujeres y el 45.2% hombres. El 39.7% mencionó tener entre 41 a los 50 años de edad, 1.4% es menor de 22 años dentro de las instituciones; lo cual indica que la mayor parte del personal es mayor de 30 años para poder llevar a cabo las asignaciones de las diferentes áreas de trabajo. El 39.7% del personal en total tiene un nivel de licenciatura, siguiendo con un 32.9% con posgrado, 17.8% con preparatoria y solo el 9.6% tiene su nivel de estudios hasta secundaria.

El instrumento que se aplicó es de tipo licker y consta de 34 reactivos que fue adaptado y validados por Quiroz, Hinojosa y Mollinedo (2010), para una investigación que se realizó sobre calidad de vida laboral en las pequeñas y medianas empresas; donde se obtuvo un índice de confiabilidad .888 de Alfa de Cronbach, el cual permitió estimar la fiabilidad del instrumento de medida a través de un conjunto de ítems.

El cuestionario consta de 7 dimensiones donde se incluye: incomodidades derivadas del trabajo (dimensión A, 5 reactivos), soporte emocional por parte de los directivos (dimensión B, 10 reactivos), carga de trabajo percibida (dimensión C, 5 reactivos), recursos ligados al lugar de trabajo (dimensión D, 4 reactivos), soporte social recibido (dimensión E, 3 reactivos), motivación intrínseca (dimensión F, 5 reactivos) y capacidad de realizar el trabajo (dimensión G, 3 reactivos). Cada pregunta se puede responder según una escala de 1 a 10 a la que se supusieron como ayuda las siguientes categorías: nada (valores 1-2), algo (valores 3-4-5), bastante (valores 6-7-8) y mucho (valores 9-10).

## Resultados

En la tabla 1, se muestra el nivel de calidad de vida laboral de los tres planteles. Siendo la CVL, la variable dependiente de la presente investigación. El plantel con el nivel de CVL más alto arrojó un resultado de 8.1935, lo cual demuestra que el personal de los tres planteles no alcanza en su totalidad la satisfacción dentro de las áreas en las que se desenvuelve.

Plantel	Resultado
Plantel 1	8.1935
Plantel 2	7.9545
Plantel 3	6.1579
Promedio	7.4353

**Tabla 1** Calidad de vida laboral por plantel

*Fuente: elaboración propia*

Asimismo, de manera inferencial y bajo un método estadístico estándar como la prueba *t* implementado en el paquete estadístico SPSS (versión 20), se pudo observar, en la tabla 2, con una significancia menor al 0.01 (*p*-valor=0.000) y una confiabilidad del 95%, que existen diferencias significativas entre el nivel de calidad de vida del personal y el nivel de estudios del mismo, ya que es estadísticamente distinta de cero.

	T	Gl	Significancia o <i>p</i> valor (bilateral)	Diferencia de medias
Nivel de estudios	35.633	72	.000	3.95890

Nota: gl= Grados de libertad.

**Tabla 2** Análisis comparativo mediante la prueba *t* para la igualdad de medias

*Fuente: elaboración propia*

Por otra parte en la tabla 3, se observa un estadístico descriptivo de la calidad de vida laboral de la institución educativa y de la calidad de vida que obtiene cada persona de forma individual, con un intervalo de confianza del 95% para la media; donde se obtuvo como resultado en una primera instancia, la calidad de vida laboral de la institución educativa, donde la media por arriba de siete refleja un nivel de estudios de secundaria, licenciatura y posgrado, pero donde la mayoría del personal tiene licenciatura. Además de la calidad de vida que obtiene cada persona de forma individual, en la tabla 3 se muestra la CVL que la institución ofrece de forma global para la persona. La media más alta de la CVL que el planten ofrece a su personal que labora es de 7.5714 y que cuentan con un nivel de estudios hasta secundaria. Y de forma individual la media más alta es de 8.5714 también para el personal con el mismo nivel de estudios.

Variables	Escolaridad	N	Media
Calidad de vida ofrecida por la Institución	Secundaria	7	7.5714
	Preparatoria	13	6.1538
	Licenciatura	29	7.1379
	Posgrado	24	7.0833
	Total	73	6.9863
Calidad de vida desarrollada por el personal	Secundaria	7	8.5714
	Preparatoria	13	7.8462
	Licenciatura	29	7.2414
	Posgrado	24	7.7500
	Total	73	7.6438

**Tabla 3** Estadístico descriptivo de igualdad de medias del nivel de estudios

Fuente: elaboración propia

Para obtener los resultados de la diferencia del nivel de estudios de licenciatura y posgrado se realizó una tabla en base a estadística descriptiva con un intervalo de confianza para la media del 95%, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Nivel de estudio	Estadístico	
Media Licenciatura		7.2414
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6.2950
	Límite superior	8.1877
Media recortada al 5%		7.4004
Mediana		8.0000
Varianza		6.190
Desviación estándar		2.48790
Rango		9.00
Rango intercuartil		3.00
Asimetría		-1.073
Curtosis		.146
Media Posgrado		7.7500
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6.9699
	Límite superior	8.5301
Media recortada al 5%		7.9167
Mediana		8.0000
Varianza		3.413
Desviación estándar		1.84744
Rango		8.00
Rango intercuartil		2.00
Asimetría		-1.450
Curtosis		2.914

**Tabla 4** Estadística de las diferencias de la calidad de vida laboral de los participantes, tomando en cuenta su nivel de estudios.

Fuente: elaboración propia

En la tabla 13 se muestra una diferencia de medias de 0.5086 de los dos niveles de estudios más altos dentro de las instituciones del municipio de Etchojoa, Sonora, con una calificación media de licenciatura de sólo 7.2414, considerando que presenta un límite inferior de 6.2950 y un límite superior de 8.1877, del mismo modo para posgrado se obtuvo una media de 7.7500 considerando que presenta un límite inferior de 6.9699 y un límite superior de 8.5301.

En base a los objetivos planteados de esta investigación, se cumplió el propósito de evaluar el nivel de calidad de vida laboral percibida según el nivel de estudios del personal administrativo y académico de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora México, de manera general, se logró obtener el nivel de la calidad de vida laboral en promedio de los tres planteles que se evaluaron, de acuerdo a la aplicación de la encuesta al personal tanto docente como administrativo, se obtuvo como resultado un total de 7.4353, según se aprecia en tabla 1.

También se detectaron las áreas de oportunidad positivas como negativas. El área de oportunidad positiva que arrojaron los resultados, fue la satisfacción con el sueldo de las personas, con un promedio de 9.1096 y el área en la cual el personal salió bajo fue la posibilidad de promoción de puesto con un promedio de 6.0685. Por lo tanto, sobre estas áreas de oportunidad se harán las recomendaciones necesarias para próximos estudios.

De acuerdo a los resultados observados en los resultados estadísticos puede hacerse una comparación entre la calidad de vida laboral, de acuerdo a su nivel de estudios que es ofrecida por la institución hacia la persona, y la CVL que genera cada trabajador de manera individual. En promedio el nivel de CVL ofrecida por el plantel es de 7.5714; y la CVL que genera cada persona de manera individual, es 8.5714. Ver tabla 3.

De acuerdo a los resultados observados, el nivel de estudios de licenciatura y posgrado que tienen las personas que laboran dentro de los planteles educativos del municipio, cuentan con el nivel más alto de calidad de vida laboral.

Ya que los individuos se encuentran mejor preparados, pueden realizar más actividades y desarrollarse de mejor manera, para así estar satisfechos con su sueldo hasta tener oportunidades de crecimiento o promoción dentro de la institución.

### Agradecimiento

Agradezco el apoyo para la publicación del artículo, ya que los resultados del estudio se financiaron con recursos PFCE 2019.

### Conclusiones

El diseño de la presente investigación se puede emplear para nuevos estudios que se quieran realizar para conocer el nivel de calidad de vida laboral que se presente en cualquier tipo de institución. El instrumento y los métodos que se utilizaron están empleados no solo para instituciones educativas, sino para cualquier empresa que necesite conocer el nivel de CVL de sus trabajadores.

Así mismo, conocer las áreas de oportunidad con las que se puede trabajar para mejorar como organización. Es necesario que se sigan haciendo estudios similares, en planteles educativos para saber cómo va evolucionando el nivel de calidad de vida laboral que se tiene de acuerdo al nivel de estudios obtenido en el personal tanto administrativo como académico; ya que actualmente no existen estudios similares que aporten un sustento formativo dentro de este tipo de estudios. De esta manera, se encontrarán más vías de desarrollo, para optimizar las áreas de oportunidad o para elevar el nivel de estudios de los trabajadores ya sea por medio de capacitaciones constantes o por sistemas educativos. A partir de los hallazgos obtenidos del presente estudio, pudieran surgir investigaciones que quieran obtener conocimiento no solo del nivel de CVL del personal que labora en instituciones educativas, sino en cualquier tipo de empresa. También surge el querer conocer qué tipo de herramientas y en qué estado se ofrecen al personal para realizar su trabajo, si de acuerdo a su nivel de estudios, pueden aumentar o disminuir sus niveles de estrés, y como afecta su entorno tanto laboral como social. Con todo lo anterior, las instituciones educativas pueden obtener grandes beneficios que apoyen a ser más exitosas y tener personal con un nivel de estudios más alto, y sea más eficiente.

### Referencias

- Arechavala, N. S., & Espina, P. Z. (2019). Quality of life in the European Union: An econometric analysis from a gender perspective. *Social Indicators Research*, 142(1), 179-200.
- García Lirios, C. (2019). Inteligencias y sabidurías organizacionales: Redes de conocimiento en torno al aprendizaje de la complejidad. *Psicogente* 22(41), 1-28.
- Guevara H., Ortunio M., Padrón D. y Cardozo R. (2010). Percepción de la calidad de vida desde los principios de la complejidad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36(4), 357-360.
- Fontinha, R., Easton, S., & Van Laar, D. (2019). Overtime and quality of working life in academics and nonacademics: The role of perceived work-life balance. *International Journal of Stress Management*, 26(2), 173.
- Molina, K. M., Estrella, M. L., Durazo-Arvizu, R., Malcarne, V. L., Llabre, M. M., Isasi, C. R., & Gallo, L. (2019). Perceived discrimination and physical health-related quality of life: The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL) Sociocultural Ancillary Study. *Social Science & Medicine*, 222, 91-100.
- Molina G. (2018). Análisis de calidad de vida laboral y competitividad en empresas de servicios turísticos. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*. 7(2), 44-67.
- Osorio, J. (2016). La calidad de vida. *Revista Eleuthera*, 14, 129-132
- Patlán, P. J. (2012). Proyecto de investigación IN304212. Calidad de vida en el trabajo y salud ocupacional en trabajadores de organizaciones mexicanas. México
- Quiroz Campas, C.Y., Armenta Zazueta L., Galván Corral, Hinojosa Rodríguez C. J. Acosta Mellado E. I, De la Mora Yocupicio A. (2019). Competencias directivas de líderes empresarios en el sur de Sonora *Visum Mundi*, Vol. 3, No. 2, 2019 ISSN 2572-8458 online AcademiaJournals.com. Pág. 60, 11-16.

Quiroz Campas, Hinojosa Rodríguez y Mollinedo Acosta (2010). Calidad de vida laboral de las pequeñas y medianas empresas (pymes) del municipio de Etchojoa, Sonora. VII encuentro internacional de la red-ε-mun.

Quiroz Campas, Hinojosa Rodriguez., Galván Corral., De la Mora Yocupicio y Acosta Mellado (2012). Estudio de Calidad de vida de las Pymes del municipio de Álamos, Sonora México. Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Desarrollo Regional y de Negocios. Cd. Obregón Sonora, México.

Quiroz Campas y De la Mora Yocupicio (2015). Calidad de vida laboral de las pequeñas y medianas empresas en un municipio del sur de Sonora. Editorial Tabook Servicios Editoriales e Integrales, S.A de C.V. Pág. 159, 115-145.

Urzúa M. & Caqueo U. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia psicológica*, 30(1), 61-71

Zapata, M., David, L., Espinal, L., Marín, J. y Rodríguez, J. (2017). Calidad de vida en el trabajo en funcionarios del área de Seguridad y Vigilancia de una universidad del suroccidente colombiano. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(248), 235-244.

Zohurul, Islam y Siengthai, Sununta (2009). Quality of Work Life and Organizational Performance: Empirical Evidence from Dhaka Export Processing Zone. This paper is prepared for the ILO Conference on 'Regulating for Decent Work, to be held at the International Labour Office, Geneva during July 8-10, 2009.

## Educación a distancia y aprendizaje personalizado adaptativo

### Adaptive personalize distance education learning

GUTIÉRREZ-TORNÉS, Agustín Francisco†\*<sup>1</sup>, CANALES-CRUZ, Alejandro<sup>2</sup> y ZAMBRANO-DÁVILA, Juana Inés<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escuela Superior de Ciencias y Tecnologías de la Información, Universidad Autónoma de Guerrero. Lázaro Cárdenas 88, Zona Sin Asignación Denombre de Col 21, Chilpancingo de los Bravo, Gro.

<sup>2</sup>Universidad Internacional de La Rioja, Campus México. Av. Universidad 472, Vértiz Narvarte, Benito Juárez, 03600 Ciudad de México, CDMX.

ID 1<sup>er</sup> Autor: Agustín Francisco, Gutiérrez-Tornés / ORC ID: 0000-0002-8634-9152, Researcher ID Thomson: X-2283-2018, CVU CONACYT ID: 251621

ID 1<sup>er</sup> Coautor: Alejandro, Canales-Cruz

ID 2<sup>do</sup> Coautor: Juana Inés, Zambrano-Dávila / ORC ID: 0000-0002-4526-4400, CVU CONACYT: 653891

DOI: 10.35429/JBE.2019.10.3.8.14

Recibido 27 de Octubre, 2019; Aceptado 20 de Diciembre, 2019

#### Resumen

El presente trabajo se sitúa en el ámbito de la educación virtual a distancia y más específicamente en una de las tecnologías cuyo uso ha aumentado exponencialmente. Son los sistemas de recomendación, que han comenzado a utilizarse en la educación como apoyo complementario en las plataformas diseñadas para brindar recursos de aprendizaje de forma más personalizada. La forma en que los estudiantes perciben, codifican, recuerdan, entienden y resuelven problemas es diferente entre cada uno. Esta tarea ha resultado ser un verdadero reto, tanto logístico como teórico, y la llegada de las nuevas tecnologías de la información se perfila como la opción más prometedora para proyectar y llevarla a cabo. Las investigaciones realizadas sobre el tema muestran un problema metodológico muy marcado. La forma en que se ha evaluado su efecto, especialmente en lo referente al proceso de aprendizaje, no ha sido desde ninguna óptica, rigurosa o exhaustiva. En general sólo se recurre a recabar opiniones de los estudiantes sobre cómo perciben que la utilización de dichos sistemas benefició este proceso. Parece importante conocer con mayor profundidad y precisión la forma en que el aprendizaje es potenciado con esta forma específica de tecnología.

**Educación a distancia, Sistemas de recomendación, Personalización**

#### Abstract

The present work is situated in the field of virtual distance education and more specifically in one of the technologies, whose use has increased exponentially. They are the recommendation systems, which are now used in education as a complementary support in the platforms designed to provide learning resources in a more personalized way. The way in which students perceive, codify, remember, understand and solve problems is different between each one. This task has proved a real challenge, both logistic and theoretical, and the arrival of new information technologies is emerging as the most promising option to project and carry it out. The investigations that have been carried out specifically in the subject show a very marked methodological problem. The way in which its effect has been evaluated, especially in relation to the learning process, has not been from any point of view, rigorous or exhaustive. In general, they only resort to obtaining opinions from students about how they perceive that the use of such systems benefited this process. It seems important to know in greater depth and precision the way in which learning is enhanced with this specific form of technology.

**Distance education, Recommendation systems, Personalization**

**Citación:** GUTIÉRREZ-TORNÉS, Agustín Francisco, CANALES-CRUZ, Alejandro y ZAMBRANO-DÁVILA, Juana Inés. Educación a distancia y aprendizaje personalizado adaptativo. Revista de Educación Básica. 2019. 3-10: 8-14.

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: afgutierrez@uagro.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

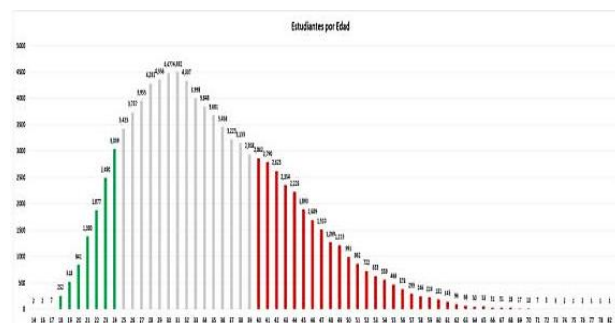


## Introducción

Los seres humanos aprendemos de formas distintas, tales diferencias se hacen palpables en las preferencias individuales hacia distintos ambientes, métodos y medios con los que interactuamos en nuestro aprendizaje. Sumado a las diferentes preferencias en torno al aprendizaje, la sociedad de la información ha transformado las prácticas en diversos ámbitos, como el educativo, laboral y de consumo. En esas circunstancias, se ha marcado una gran división en cuanto a la percepción y habilidades propias de cada generación. Las exigencias de las Nuevas Generaciones de Estudiantes (NGE), como laNet<sup>1</sup> y la Next<sup>2</sup> presentan retos a los sistemas de educación masificados, que por lo general tienen un modelo de aprendizaje unitario y de transferencia unidireccional (1).

En el Gráfico 1 se muestra una gráfica de la distribución por edades del alumnado de la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM) que es uno de los principales centros representativos del auge de la enseñanza a distancia en México. De los 90,137 alumnos inscritos el 66.6% caen en el grupo de edad de la Generación Net lo que apoya la fundamentación de un cambio del Sistema Educativo a nivel Nacional.

Los recursos educativos disponibles en la Internet son muy numerosos y variados, por lo que podrían responder a las distintas necesidades, preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes.



**Figura 1** Distribución de la edad de la población estudiantil de la UnADM

Fuente: UnADM Estadísticas Abril, 2015

Desde el auge de Internet existen proyectos cuyo objetivo es el de obtener de forma personalizada los recursos de aprendizaje disponibles en la red y algunas de esas propuestas apuestan a los Estilos de Aprendizaje como eje para el éxito de los procesos de aprendizaje mediados por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). También, existen muchas tecnologías aplicadas a la educación que avanzan desde distintas perspectivas, que intentan otorgar a los estudiantes entornos personalizados que les doten de mayor autonomía en sus procesos de aprendizaje.

Debido a lo anterior, el presente trabajo busca integrar a las plataformas educativas basadas en TIC, mecanismos para la obtención de recursos de aprendizaje basados en el perfil de estilos de aprendizaje del usuario, de manera que se adapten a dicho estilo, en función del tiempo.

Este documento describe los resultados obtenidos producto de la investigación sobre el estado actual de los métodos y herramientas utilizados en el aprendizaje a distancia. Se desarrolló partiendo de tres distintos enfoques: según los diferentes Modelos de Estilos de Aprendizaje, a partir de los esfuerzos existentes para la elaboración de los Sistemas Hipermedia Adaptativos Educativos) y en los avances de los Sistemas de Recomendación.

Los resultados se presentan entonces en las partes que llevan su nombre. Finalmente se presentan unas conclusiones y el listado con las referencias bibliográficas.

<sup>1</sup> La generación Net se considera a las personas nacidas de 1977 a 1997 (1), también generación Y o milenios. Los individuos pertenecientes a esta generación tienen las siguientes características (13): Habilidad para leer esquemas visuales, son comunicadores visuales intuitivos; capacidades visuales-espaciales derivadas de su experiencia con videojuegos, pudiendo integrar lo virtual y lo físico; descubrimiento inductivo, pues aprenden mejor descubriendo que siendo instruidos; despliegue de su atención, ya que pueden cambiar rápidamente de una tarea a otra, y pueden elegir no poner atención en cosas que no les interesan, y son capaces de responder rápidamente y esperar respuestas inmediatas.

<sup>2</sup> La generación Next pertenece a los nacidos de 1998 a la fecha (1)

## Modelos de Estilos de Aprendizaje

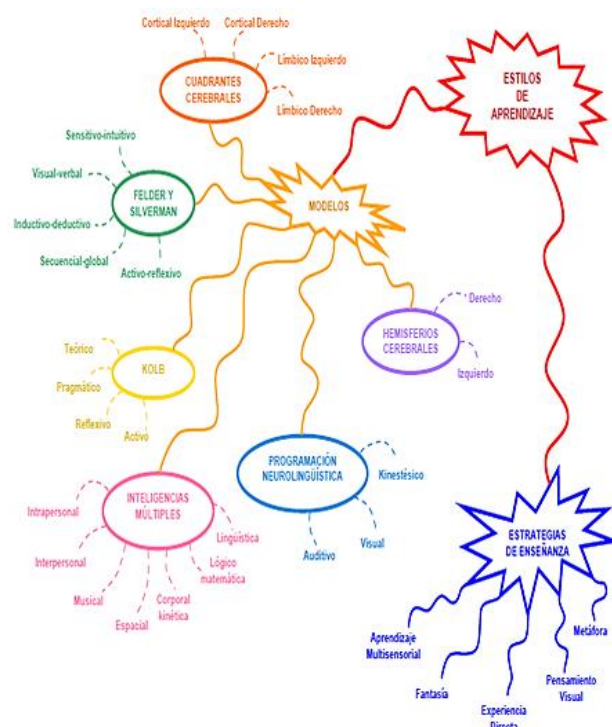
Los modelos y sistemas educativos apoyados en las TIC, especialmente la educación virtual a distancia, han limitado la personalización de la educación. Tales preferencias y comportamientos de las NGE, y con base en el contexto descrito en la anterior sección, es posible resaltar las siguientes problemáticas: diseño instruccional (el propio de la educación masificada y tradicional), de tal forma que queda limitada a la asesoría docente, compuesta por retroalimentaciones y evaluaciones.

La adaptación personalizada por cursos en línea, predominan en su mayoría los textuales, que son insuficientes o poco atractivos para las NGE. Los recursos textuales o hipertexto (según diversos estudios) no impactan o favorecen aprendizajes más efectivos (2) (3). Al ser, los recursos de aprendizaje poco atractivos en los entornos educativos cerrados, y ante la heterogeneidad de los mismos en la red, los estudiantes se encuentran en cantidades incalculables que dificulta su capacidad para elegir el más adecuado. Cada individuo posee su propio estilo de aprendizaje, según las competencias adquiridas (4). Estos sistemas suelen contar con una amplia oferta de actividades y recursos didácticos para los alumnos, pero aún con todo ello, muchas veces no son capaces de elegir la mejor opción para su estilo de aprendizaje.

Los Estilos de Aprendizaje se refieren a los distintos tipos de estrategias para aprender. Aunque éstas varían según lo que se desea aprender, el alumno desarrolla ciertas preferencias o tendencias globales las cuales definen un estilo de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico).

Los rasgos que definen a los estudiantes como perciben, interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje son: cognitivos, afectivos o fisiológicos. Los primeros tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran el contenido, forman y utilizan conceptos, interpretan la información y resuelven problemas. Los afectivos son aquellos que se vinculan con la motivación y expectativas que influyen en el aprendizaje, y los fisiológicos se relacionan con el género y ritmo biológico.

Existen distintos modelos y teorías de aprendizaje que ofrecen marcos conceptuales que permiten entender los comportamientos diarios en el aula de los alumnos. Estos se clasifican de distinta manera todos tienen puntos en común los cuales permiten establecer estrategias para la enseñanza (5). En la Figura 2 se muestra los principales estilos de aprendizaje y su vinculación con las estrategias de enseñanza.



**Figura 2** Principales Estilos de Aprendizaje

Fuente: Gómez, L., Aduna, A., García, E., Cisneros, A., y Padilla, J. *Manual de Estilos de aprendizaje* (2004)

## Sistemas Adaptativos Inteligentes

Los Sistemas Adaptativos Inteligentes para educación basados en la web se crean con la intención de solucionar el problema que se acaba de enumerar: la elección de la mejor opción a la que se adapte un estilo de aprendizaje determinado, automatizando la adaptación del sistema a las características y necesidades de los usuarios. Utilizan las técnicas de los sistemas adaptativos nos ayuda para construir un modelo de alumno el cual le permite adaptar el sistema a sus necesidades de aprendizaje, aplicando técnicas de inteligencia artificial (IA) para realizar tareas tales como el adiestramiento, la monitorización de los alumnos y el diagnóstico de sus limitaciones (5).

Para abordar este problema, se han utilizado con éxito técnicas de descubrimiento de conocimiento o minería de datos que asisten al profesor en la validación de los recursos puestos a disposición en el curso. El desarrollo de un Sistema Adaptativo Inteligente es una actividad laboriosa, tanto más compleja cuando mayor es el número de posibilidades de adaptación que se desea ofrecer. Cabe recalcar que también se hace necesaria realizar una evaluación posterior basada en que califique los resultados obtenidos tras la utilización del sistema.

Sistema, autor, año	Modelo de estilos de aprendizaje y adaptación
1. CS383 Carver et al 1994	Modelo de estilos de aprendizaje: Construcción de modelo metodológico y prototipo de validación para el diseño de SHAA basados en Web, en función de tipos de aprendizaje y estilos cognitivo Felder-Silverman (sensorial/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global). Adaptación: Los resultados muestran una mejora en el grupo experimental (diseñado para la adaptación), pero deja abierta la línea para validar en otros contextos.
2. ARTHUR Gilbert y Han 1999	Modelo de estilos de aprendizaje: Sarasin. Adaptación: Se adapta en la presentación.
3. MANIC (Multimedia Asynchronous Networked Individualized Courseware) Sternberg et al 2000	Modelo de estilos de aprendizaje: Basado en distintos aspectos de varios Modelos de Estilos de Aprendizaje. Adaptación: Se basa en el texto expandible. Adapta el tipo de objeto multimedia, la instrucción y el lugar dentro de la estructura.
4. IDEAL (Intelligent Distributed Environment for Active Learning) Shang et al 2001	Modelo de estilos de aprendizaje: Enfoque de aprendizaje activo determinado por el docente. Adaptación: Basada en agentes inteligentes. Selecciona, organiza y presenta el material basado en el conocimiento previo, el estilo de aprendizaje, el lenguaje y la accesibilidad. Los tres últimos los maneja estáticamente. Provee soporte de herramientas de colaboración.

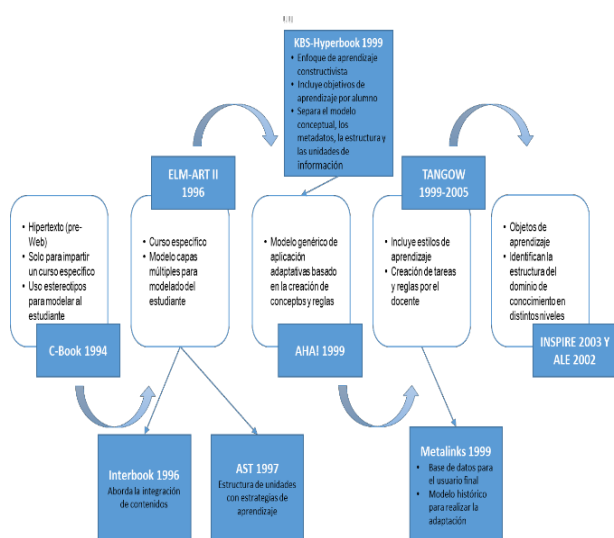
5. MASPLANG Peña 2002	Modelo de estilos de aprendizaje: Felder-Silverman. Adaptación: Sistema multi-agente para enriquecer el USD (Sistema tutor inteligente). La adaptación se da en la combinación de formatos multimedia, estrategias de enseñanza y herramientas de navegación.
6. LSAS (Learning Style Adaptive System) Bajraktarevic et al 2003	Modelo de estilos de aprendizaje: La dimensión secuencial/global de Felder-Silverman. Adaptación: Se provee con dos plantillas; una basada en texto y enlaces secuenciales; y la segunda consta de organizadores avanzados, retroalimentación y máxima instrucción.
7. iWeaver Wolf 2003	Modelo de estilos de aprendizaje: Building Excellence Inventory. Adaptación: Busca mantener equilibrio en la carga cognitiva, ordenar y ocultar las opciones de navegación y los contenidos.
8. INSPIRE (Intelligent System for Personalized Instruction in a Remote Environment) Papanikolau. 2003	Modelo de estilos de aprendizaje: Honey y Mumford (activo, teórico, pragmático y reflexivo). Adaptación: En la secuencia de contenidos, en las opciones de navegación y en la presentación de los contenidos. Permite a los estudiantes seleccionar los objetivos de aprendizaje y genera lecciones en base a sus conocimientos previos, progreso y estilo de aprendizaje.
9. MOT (My Online Teacher) Stash et al. 2006	Modelo de estilos de aprendizaje: Activo, pragmático, reflexivo y teoría de Kolb. Adaptación: Modelo de tres capas: la autoría de adopción (capa jerárquica conceptual, capa de lecciones y capa de adaptación de estudiante y presentación).
10. AHA! (Adaptive Hypermedia for All) De Bra et al. 1998	Modelo de estilos de aprendizaje: Permite elegir el modelo de estilos de aprendizaje por aplicar (utiliza estrategias educativas predefinidas según los estilos de aprendizaje: activo / reflexivo, verbales/visuales, holísticos/analíticos y dependientes /independientes de campo) determinado por el docente. Adaptación: Desarrolla herramienta de autor y lenguaje de adaptación de estilos de aprendizaje llamado LAG- XLS.

11. TANGOW (Task-based Adaptive learner Guidance On the Web) Carro et al.- Paredes. 1999-2008	Modelo de estilos de aprendizaje: Felder y Silverman (secuencial/global y sensorial/intuitivo). Adaptación: Adapta tanto las interacciones como el seguimiento del curso. El diseñador elige las tareas, tipo de reglas, así como su secuencia, requisitos previos y obligatoriedad.
12. CoMoLE (Context-based adaptive Mobile Learning Environment) Martín. 2008	Modelo de estilos de aprendizaje: Felder-Silverman (sensorial/intuitivo y visual/verbal). Adaptación: Mecanismo de recomendación con modelo de adaptación basado en reglas.
13. G-OALS (Online Analyzer of Learning Styles) Ferrer et al. 2013	Modelo de estilos de aprendizaje: Felder y Silverman (visual/verbal, secuencial/global y sensorial/intuitivo). Adaptación: El diseñador elige los contenidos y el sistema los presenta de acuerdo a los estilos de aprendizaje detectados.

**Tabla 1** Sistemas Hipermedia Adaptativos Educativos identificados

Fuente: elaboración propia

En la Figura 3 se muestra un mapa de la evolución de los Sistemas Hipermedias Adaptativos Educativos.



**Figura 3** Evolución de los Sistemas Hipermedia Adaptativos Educativos

Fuente: Berlanga (2006)

### Sistema de Recomendación

Los Sistemas de Recomendación surgen por la década de los noventa con el fin de proporcionar a los usuarios resultados de búsquedas de información cercanos a sus requerimientos.

Constituyen una forma de personalización desde el punto de vista computacional, ya que es un sistema capaz de tratar cada usuario de manera individual, adecuando un producto o servicio para atender las necesidades de cada uno de manera diferente. Es una de las formas más promisorias para mejorar la calidad de las búsquedas. Son capaces de identificar preferencias y sugerir ítems relevantes para cada usuario; para ello se necesita de perfiles que almacenen la información y las preferencias de cada uno.

En el contexto de la Educación a Distancia, existen diferentes tipos de Sistemas de Recomendación Educativos (SRE), los cuales pueden ser usados para diferentes enfoques y con diferentes contextos. Se enumeran y describen brevemente los principales tipos:

- Basados en el Contenido de los Objetos de Aprendizaje que son una tecnología instruccional basada en el paradigma orientado a objetos, el cual se refiere a crear componentes o módulos que puedan ser reutilizables por otros programas educativos. Se corresponden con el concepto de actividad de aprendizaje y se conforman por una información digital donde se refleja su contenido (datos) así como de información descriptiva, administrativa y estructural que facilita su utilización (metadatos). El estilo de aprendizaje puede considerarse un metadato (6) (7) (8).
- Colaborativos. Las recomendaciones se hacen basándose en el grado de similitud entre usuarios. Esto se fundamenta en el hecho de que los Objetos de Aprendizaje que le gustan a un usuario, le pueden interesar a otros. Esta clase de sistemas construyen la recomendación como una agregación estadística/probabilística de las preferencias de otros usuarios que ofrezca recomendaciones de calidad, utilizando un buen algoritmo de filtrado colaborativo (9) (7) (10) (11).

- Basados en el Conocimiento. Un sistema de recomendación basado en conocimiento, hace recomendaciones según el historial de navegación del usuario, el cual está almacenado con el fin de obtener las preferencias e intereses y con ello obtener la información necesaria para generar recomendaciones. Estos son llamados Sistemas de Preferencias Implícitas ya que deducen las preferencias a partir del comportamiento del usuario y de su historial. Esto permite que en la mayoría de los casos no sea necesario pedir al usuario demasiada información sobre sus preferencias para que pueda ser recomendado (7).
- Híbridos. El enfoque híbrido, busca la relación entre varios enfoques o técnicas de recomendación con el objetivo de complementar sus principales características y realizar la mejor recomendación (8). A continuación, se mencionan algunos métodos de combinación o integración como:
  - Método ponderado: Donde se combinan las puntuaciones o votos para producir una única recomendación.
  - Método de Conmutación: El sistema conmuta entre las técnicas de recomendación en función de la situación actual.
  - Método Mixto: Se presentan las recomendaciones de diferentes sistemas de recomendación al mismo tiempo.
  - Método de combinación de características de diferentes fuentes de datos se entregan como entradas a un único algoritmo de recomendación.
  - Método de cascada: Cada una de las recomendaciones refina las recomendaciones dadas por los otros.
  - Función de aumento: Una característica de salida de una técnica, se usa como una característica de entrada a otra.
  - Meta-nivel: El modelo aprendido por un sistema de recomendación se utiliza como entrada a otro (7).

## Conclusiones

Las NGE han vivido en una sociedad en donde la tecnología ha sido parte fundamental de su desarrollo como individuos, como miembros de una sociedad globalizada e interconectada por medios electrónicos; se han encontrado con un sistema educativo que se desarrolla en una inercia que vuelve muy difícil el ajustarse a las necesidades actuales de la sociedad, y mucho más a los estándares planteados por los países industrializados.

Un ejemplo de lo anterior, se observa en los Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes, definidos por ISTE 7, que establecen seis puntos que los estudiantes deben de cubrir para poder aprender y hacer, en un mundo cada día más digital. Los seis puntos son:

1. Creatividad e innovación.
2. Comunicación y colaboración.
3. Investigación y manejo de información.
4. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.
5. Ciudadanía digital.
6. Funcionamiento y conceptos de las TIC.

Los resultados en la educación, como se menciona en la contextualización, no han dado resultados positivos que evidencien que los estudiantes se adapten del todo a las viejas estrategias de promoción del aprendizaje.

Para las modalidades educativas basadas en TIC, los recursos de aprendizaje son un elemento fundamental que, cohesionados con la definición de objetivos, estrategias y actividades de aprendizaje de las unidades de formación, de los programas educativos, generan el insumo de información básico; dichos programas educativos, en la mayoría de los casos, no toman en cuenta el perfil de estilo de aprendizaje de los estudiantes.



Aunque se pueden complementar los conocimientos adquiridos con recursos disponibles en la Red de Redes, debido a la infoxicación a la que estamos expuestos, es muy difícil encontrar recursos adecuados a nuestras preferencias sensoriales y cognitivas, por tanto, se hace necesaria la personalización adaptativa de los recursos de aprendizaje, y mayormente en los entornos educativos mediados por TIC. Como respuesta a lo anterior, es necesario replantear estrategias y modelos de aprendizaje, lo cual representa uno de los principales retos para la educación en las modalidades mixtas, en línea y/o a distancia, ya que las NGE ingresan cada vez más en dichas modalidades. Por lo anterior, es necesario mantener su atención para lograr un aprendizaje significativo, y al ser la tecnología uno de sus principales medios de interacción con el mundo, se debe aprovechar su impacto en las modalidades de aprendizaje mediadas por la tecnología (mixta y en línea), siendo los recursos de aprendizaje un elemento base.

### Agradecimientos

Los autores de este trabajo desean expresar su reconocimiento a la Universidad Autónoma de Guerrero, en especial a la dirección de la Escuela Superior de Ciencias y Tecnologías de la Información, y a la Universidad Internacional de La Rioja, Campus México, el apoyo brindado para su realización.

### Referencias

- (1) Tapscott, D. (2008). *Grown up digital*. Boston: McGraw-Hill Education.
- (2) Chen, S. Y. H., & Ford, N. J. (1997). Towards adaptive information systems: individual differences and hypermedia. *Information Research*, 3(2), 3-2.
- (3) Karagiannidis, C., & Sampson, D. (2004, August). Adaptation rules relating learning styles research and learning objects meta-data. In *Workshop on Individual Differences in Adaptive Hypermedia. 3rd International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems (AH2004), Eindhoven, Netherlands*.
- (4) Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (1995). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos*.
- (5) Angulo, M. P. (2005). Educación a distancia en el siglo XXI. *Apertura*
- (6) Cazella, S. C., Reategui, E. B., & Nunes, M. A. (2010). A Ciência da Opinião: Estado da arte em Sistemas de Recomendação. JAI: *Jornada de Atualização em Informática da SBC*. Rio de Janeiro, RJ: PUC Rio, 161–216.
- (7) Wang, T. I., Tsai, K. H., Lee, M. C., & Chiu, T. K. (2007). Personalized Learning Objects Recommendation based on the Semantic Aware Discovery and the Learner Preference Pattern. *Educational Technology & Society*, 10(3), 84–105.
- (8) Mizhquero, K. (2009). Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Adaptivo de Recomendación de Información Basado en Mashups. *Revista Tecnológica ESPOL*.
- (9) Burke, R. (2002). Hybrid Recommender Systems: Survey and Experiments. *User Modeling and User-Adapted Interaction*
- (10) Álvarez Basilio, E. (2018). Modelo Ontológico para bases de datos utilizadas en un generador de Sistemas de Recomendación. Tesis de Grado, UACyTI-UAGro.
- (11) Tornés, A. F. G., Cruz, A. C., UnADM, D. D., y Dávila, M. J. I. Z. Sobre el estado actual de los métodos y herramientas utilizados en el aprendizaje a distancia.
- (12) Oblinger, D., Oblinger, J. L., & Lippincott, J. K. (2005). *Educating the net generation*. Boulder, Colo.: EDUCAUSE

## Alexa Skills como herramientas de apoyo en una clase de Inglés para el desarrollo de las habilidades de Speaking y Listening

### Alexa Skills as support tools in an English class for developing Speaking and Listening skills

CORDOVA-OSORIO, Luis Alberto†, ORTEGA-GINES, Héctor Bernardo, ESCOBEDO-GARCIA, Juan Diego y GALICIA-GARCIA, Christian

*Universidad Tecnológica de Tehuacán. Prolongación de la 1 sur No. 1101 San Pablo Tepetzingo, 75859 Tehuacán, Pue.*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Luis Alberto, Cordova-Osorio* / **ORC ID:** 0000-0003-1330-6431, **Researcher ID Thomson:** X-8415-2018, **CVU CONACYT ID:** 954129

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Héctor Bernardo, Ortega-Gines* / **ORCID:** 0000-0003-0877-2227, **CVU CONACYT ID:** 687065

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Juan Diego, Escobedo-Garcia* / **ORC ID:** 0000-0008-6679-0418, **Researcher ID Thomson:** X-8555-2018, **CVU CONACYT ID:** 954160

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Christian, Galicia-Garcia* / **ORC ID:** 0000-0001-7796-4295, **Researcher ID Thomson:** X-6362-2018, **CVU CONACYT ID:** 618470

**DOI:** 10.35429/JBE.2019.10.3.15.20

Recibido 10 de Octubre, 2019; Aceptado 18 de Diciembre, 2019

#### Resumen

El proyecto tiene como objetivo principal utilizar Alexa skills para que mediante comandos de voz (intents) se puedan generar experiencias más personalizadas en el aula de clases durante la enseñanza del idioma Inglés. La skills programadas están orientadas a desarrollar dos de las cuatro habilidades principales que debe adquirir un estudiante al aprender un idioma como segunda lengua, "Speaking" y "Listening". Como primer paso de la metodología de desarrollo se seleccionaron los temas de mayor dificultad de entender para cada estudiante, posteriormente con ayuda de los docentes de Inglés se generaron diferentes modelos de conversaciones. Para el tercer paso se programaron las "skills" con las conversaciones generadas. Finalmente se probaron en el aula de clases, con estudiantes de nivel intermedio. Este proyecto ha probado a hacer mas dinamicas las clases del idioma Inglés, así mismo ha permitido que los alumnos desarrollen sus habilidades de "Speaking" y "Listening" de una manera más natural.

**Skills, Intents, Listening**

#### Abstract

The project has as main objective to use Alexa skills in order to generate more personalize experiences (intents) within a classroom in the English Language teaching creating voice commands. The programmed skills are meant to develop two out of four main abilities a student must acquire when learning English as a second language, Speaking and Listening. The first step in the development methodology was to select the topics the students find more difficult to learn, after that with the help of English teachers different conversation models were generated. In the third step the skills were programmed based on the conversations previously generated. Finally the skills were tested in a classroom by intermediate level students. This project has proved to make English class more interactive, it has also allowed students to develop speaking and listening skills in a more natural way.

**Skills, intents, listening**

**Citación:** CORDOVA-OSORIO, Luis Alberto, ORTEGA-GINES, Héctor Bernardo, ESCOBEDO-GARCIA, Juan Diego y GALICIA-GARCIA, Christian. Alexa Skills como herramientas de apoyo en una clase de Inglés para el desarrollo de las habilidades de Speaking y Listening. Revista de Educación Básica. 2019. 3-10: 15-20.

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

Actualmente estamos inmersos en un mundo globalizado, donde el lenguaje ha adquirido gran relevancia como medio de desarrollo intelectual, la supremacía actual del inglés como lengua internacional, ha hecho surgir la segregación lingüística (Gutiérrez & Landeros, 2010), es por ello que el aprender el idioma inglés es de suma importancia. Existen cuatro habilidades que desarrollar en el inglés: escuchar, leer, hablar y escribir, el presente proyecto se centra en el desarrollo de dos habilidades principales, citadas según Harmer, las señala de la siguiente manera; Listening: La escucha debe ser de manera extensa e intensa, ya que de esa manera el estudiantado puede mejorar sus habilidades y obtener valiosa información del lenguaje a través de una combinación de materiales y procedimientos de escucha extensiva e intensiva.

Speaking: capacidad de hablar con fluidez presupone no sólo el conocimiento de las características del lenguaje, sino también la capacidad para procesar información y lenguaje “en el acto”. (Harmer, 2011). Las formas tradicionales en la que estas habilidades se desarrollan en los estudiantes es variada, el presente proyecto se sugiere una no convencional, el uso de una tecnología llamada Alexa Skills de Amazon, esto es una herramienta de comandos de voz que permite una interacción oral en dos vías. El uso de esta herramienta permite que los estudiantes desarrollen sus habilidades de Speaking y Listening de forma mas natural y en escenarios mas reales.

## Objetivos

### Objetivo General

- Desarrollar un conjunto de skills utilizando Alexa de Amazon para el desarrollo de las habilidades “Speaking” y “Listening” en el idioma inglés.

### Objetivos Específicos

- Generar diferentes conversaciones modelo con ayuda de los docentes de la asignatura de inglés.
- Adecuar las conversaciones a la sintaxis de una skill con ayuda de la documentación oficial.

- Programar el catálogo de “intents” para poder interactuar con Alexa.

## Marco Teórico

Alexa.

Alexa es un servicio de voz basado en la nube de Amazon, disponible para mas de 100 millones de dispositivos de Amazon y dispositivos de otros fabricantes. Con Alexa, se pueden construir experiencias de voz de forma natural que ofrecen a los clientes un modo mas intuitivo de interactuar con la tecnología que usan todos los días. (Amazon, <https://developer.amazon.com/alexa>, 2010-2019).

Skills.

Alexa provee un conjunto de habilidades conocidas como “skills”. Por ejemplo dentro de sus habilidades se incluye la posibilidad de reproducir musica de diferentes proveedores, responder preguntas, proveer pronosticos del clima, y consultar Wikipedia. (Amazon, [developer.amazon.com](https://developer.amazon.com/alexa), 2010-2019). Alexa Skills Kit.

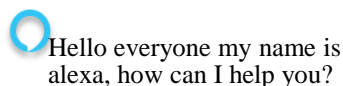
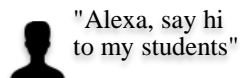
Alexa Skills Kit.

Alexa Skills Kit te permite enseñar a Alexa nuevas habilidades. Los usuarios pueden acceder a las nuevas habilidades haciendo a Alexa preguntas o haciendo peticiones. Se pueden construir skills que le den a los usuarios diferentes tipos de habilidades. Por ejemplo, una habilidad podría controlar las luces de una habitación o iniciar un juego. (Amazon, <https://developer.amazon.com/alexa>, 2010-2019)

## Metodología a desarrollar

Alexa es un software de reconocimiento de voz que funciona principalmente en dispositivos “echo” de Amazon. Alexa se activa al “escuchar” la palabra “alexa”, conocida como “wake word”, dando un lapso de 8 segundos para recibir la instrucción. Las intrucciones estan dadas por una accion (verbo o “launch”) que se quiere efectuar (ver figura 1) y el nombre de la skill o “invocation name”, dando como resultado una accion oral por parte de Alexa, previamente configurada.





**Figura 1** Interacción con Alexa. El usuario activa Alexa, posteriormente recibe una respuesta

## Inicio

En primer lugar para el desarrollo del proyecto se hizo la selección de los contenidos temáticos, basándose en las hojas de asignatura de inglés y en los resultados de los diferentes exámenes de diagnóstico para determinar que temas son en los que los alumnos y alumnas tienen más problemas y poder abordarlos de una forma más interactiva con Alexa Skills. Se optó por empezar a crear las “skills” para el nivel básico, debido a que los de nuevo ingreso vienen con algunas carencias y poder nivelarlos, además se busca que los alumnos de nuevo ingreso se mantengan motivados en el aprendizaje del idioma utilizando una herramienta nueva. Posteriormente, se analizaron los temas para determinar que tipo de “skills” generar, es decir, que escenarios se podían plantear a un alumno o alumna para iniciar una conversación que se pueda mantener de forma fluida.

## Planeación

En esta etapa del proyecto se asignaron actividades a los diferentes participantes, así mismo se pidió la ayuda a los docentes de la asignatura de inglés. Se generó una tabla con las diferentes unidades temáticas y los temas (ver tabla 1) para posteriormente realizar las conversaciones.

Unidad temática	Tema	Tiempo verbal
Presentación	Saludos, presentación personal	Presente: To Be
Actividades	Actividades cotidianas, ubicaciones	Presente simple
El presente continuo	Actividades en progreso	Presente: To Be y -ing

**Tabla 1** Temas a desarrollar. Listado de temas y tiempos verbales para generar conversaciones

## Ejecución

Para esta etapa del proyecto se revisaron las conversaciones generadas por los docentes, para poderlas convertir a Alexa “skills”, es decir establecer el formato correcto para su uso en el dispositivo, bajo el formato que se muestra en la figura 2.



**Figura 2** Partes de un skill. Cada skill debe tener tres elementos base para poder ser ejecutado

Cabe mencionar que en la sección de “launch word”, pueden ser establecidas diferentes palabras, como los son: “open”, “run”, “do”, “launch”, etc. Esta palabra es la que activa el uso de una skill específica. Para el desarrollo se creó una cuenta en la plataforma de desarrollo de Alexa Skills (ver figura 3)



### Create account

**Your name**

**Email**

**Password**

! Passwords must be at least 6 characters.

**Re-enter password**

**Create your Amazon account**

By creating an account, you agree to Amazon's [Conditions of Use and Privacy Notice](#).

Already have an account? [Sign-In](#) ▶

**Figura 3** Registro de nueva cuenta. Se deben ingresar los datos para poder proceder a la consola de desarrollo

Una vez creada y activada la cuenta, en la consola se creó una nueva “skill”, asignando un nombre para su identificación. A continuación se seleccionó el idioma inglés para que la pronunciación sea la correcta debido a la forma en que se manipula por los alumnos y alumnas (ver figura 4).

## Create a new skill

**Skill name**

Skill name must have at least 2 characters. 1/50 characters

**Default language**

English (US) ▼

More languages can be added to your skill after creation

**Figura 4** Asignación de nombre e idioma. El nombre debe tener al menos 150 letras y el idioma para este caso es inglés

Posteriormente se seleccionó la categoría de “custom”, ya que es una skill personalizada e iniciada desde cero. Finalmente se activó la opción de “Alexa hosted”, pues los servicios que consume el dispositivo son funciones que ofrece Amazon Web Services. Para la creación de una nueva skills en la consola de desarrollo se deben satisfacer diferentes etapas (ver figura 5). Es importante hacer mención que por cada etapa realizada se deben guardar cambios.

REQUIRED	<b>1. Invocation Name &gt;</b> Enter an invocation name for your skill	✓
REQUIRED	<b>2. Intents, Samples, and Slots &gt;</b> Add at least one intent and one sample utterance	✓
REQUIRED	<b>3. Build Model &gt;</b> Successfully build your interaction model	✓
REQUIRED	<b>4. Endpoint &gt;</b> Set a web service endpoint to handle skill requests	✓
OPTIONAL	<b>In-Skill Products &gt;</b> Create an in-skill product and add it to your skill.	

**Figura 5** Etapas de desarrollo de una skill. Cada etapa permite debe ser completada correctamente

## Etapa “Invocation Name”

En esta etapa se declara el nombre bajo el cual la “skill” es invocada. (ver figura 6)

Skill Invocation Name ⓘ

**Figura 6** Invocation Name. Bajo este nombre Alexa sabe que realizar

## Etapa “Intents”

Un “Intent” es la declaración de una o varias frases, es decir, un catálogo de “utterances” u oraciones que Alexa pueda reconocer por parte de un alumno o alumna como posibles respuestas. Como se observa en la figura 7, se declaró un intent con tres “utterances”.

## Intents / welcomeStudents

## Sample Utterances (3) ⓘ

What might a user say to invoke this intent?

---

how are you doing

---

how is it going

---

how are you

**Figura 7** Declaración de intent con utterances. El intent llamado welcomeStudents tiene tres utterances

## Etapa “Build Model”

Dentro de esta etapa simplemente se realiza una compilación que agrega los intents al contexto de la “skill”. La compilación se hace con ayuda de la consola de desarrollo.

## Etapa “Handler”

Una vez concluida la etapa anterior, se crean los “Handlers”, debido a que en la configuración inicial de este proyecto se seleccionó “hosted skill”, de forma automática la plataforma de desarrollo crea un “handler”. El desarrollo se puede realizar con diferentes lenguajes de programación. Para este proyecto se utilizó Python. Dentro de este archivo se maneja una función principal o “handler” que inicia la interacción con el estudiante (ver figura 8), las opciones de lo que se espera “escuchar” deben estar relacionadas al “intent” declarado previamente.

```
class LaunchRequestHandler(AbstractRequestHandler):
    """Handler for Skill Launch."""
    def can_handle(self, handler_input):
        # type: (HandlerInput) -> bool
        return ask_utils.is_request_type("LaunchRequest")(handler_input)

    def handle(self, handler_input):
        # type: (HandlerInput) -> Response
        speak_output = "Welcome, you can say How are you or How is it going or how are you doing. Which would you like to try?"

        return (
            handler_input.response_builder
                .speak(speak_output)
                .ask(speak_output)
                .response
        )
```

**Figura 8** Declaración del handler. Se establece el texto que Alexa repite

Dentro de esta sección se encuentra también una función donde se puede configurar la respuesta que Alexa vocaliza, en caso de “escuchar” alguno de los “utterances” declarados en el “intent” como se puede ver en la figura 8.

```
class IntentReflectorHandler(AbstractRequestHandler):
    """The intent reflector is used for interaction model testing and debugging.
    It will simply repeat the intent the user said. You can create custom handlers
    for your intents by defining them above, then also adding them to the request
    handler chain below.
    """
    def can_handle(self, handler_input):
        # type: (HandlerInput) -> bool
        return ask_utils.is_request_type("IntentRequest")(handler_input)

    def handle(self, handler_input):
        # type: (HandlerInput) -> Response
        intent_name = ask_utils.get_intent_name(handler_input)
        speak_output = "I am fine, thanks for asking, how are you?"
```

**Figura 9** Declaración de respuesta. Si Alexa recibe un patron conocido, responde de acuerdo con lo configurado en esta función

En caso de que Alexa no reciba ningun estimulo o “utterance” previamente agregado entonces se activa la funcion que se observa en la figura 10. Un mensaje que haga saber al estudiante que no se comprende lo dicho.

```
def handle(self, handler_input, exception):
    # type: (HandlerInput, Exception) -> Response
    logger.error(exception, exc_info=True)

    speak_output = "Sorry, I had trouble doing what you asked. Please try again."

    return (
        handler_input.response_builder
        .speak(speak_output)
        .ask(speak_output)
        .response
    )
```

**Figura 10** Función de excepciones. Configuración de las excepciones no agregadas como “utterances” o si hubo alguna interferencia al recibir la orden

Existe también una función que permite la cancelación de la skills por parte del estudiante (ver figura 11)

```
def can_handle(self, handler_input):
    # type: (HandlerInput) -> bool
    return (ask_utils.is_intent_name("AMAZON.CancelIntent")(handler_input) or
            ask_utils.is_intent_name("AMAZON.StopIntent")(handler_input))

def handle(self, handler_input):
    # type: (HandlerInput) -> Response
    speak_output = "Goodbye!"

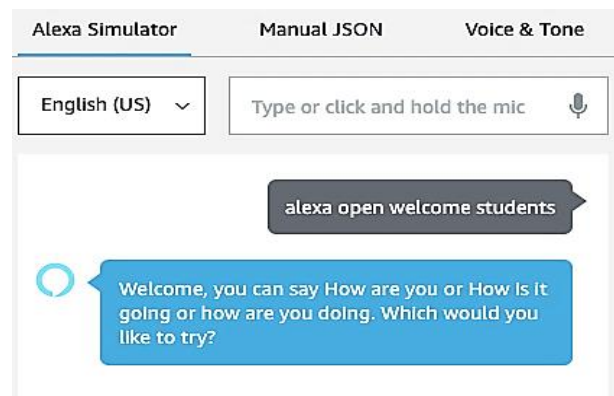
    return (
        handler_input.response_builder
        .speak(speak_output)
        .response
    )
```

**Figura 11** Función para cancelar una skill. Permite la finalización de la skill, usando un Cancel o un Stop

## Etapa “Test”

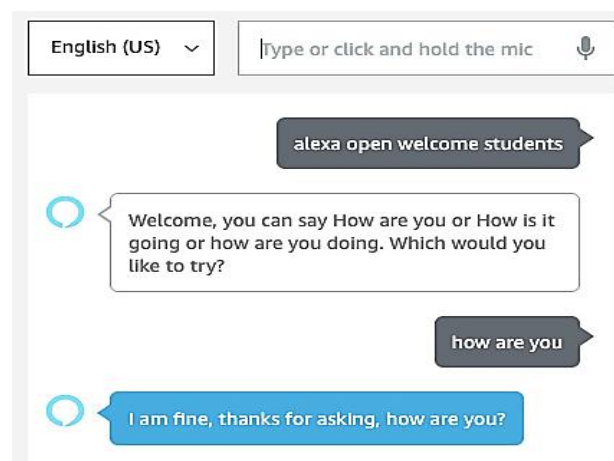
Para la verificación de las skills, se realizaron pruebas con ayuda de la consola de desarrollo, ya que para la interacción se puede hacer uso del microfono de una PC o una laptop (ver figura 9).

Como parte de la configuración, para activar a Alexa, se hace uso de la “wake word” y el “launch” seguido del “invocation name”. Esto activa el “handler”, que le da al estudiante información para poder continuar con la conversación o “skill”.

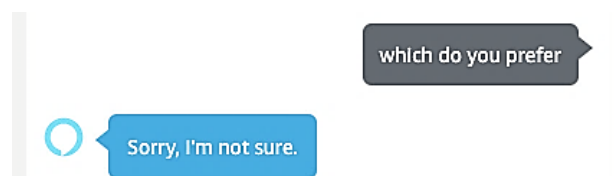


**Figura 12** Prueba de la “Skill”. El estudiante dice “Alexia open welcome students”, para iniciar la interacción

Una vez escuchada por el estudiante la participación de Alexa, el estudiante debe usar una de la opciones dadas para poder continuar con la interacción (ver figura 13), de lo contrario Alexa hace saber que no puede continuar ya que no pudo entender lo dicho o simplemente no le fue configurada la opción (ver figura 14).

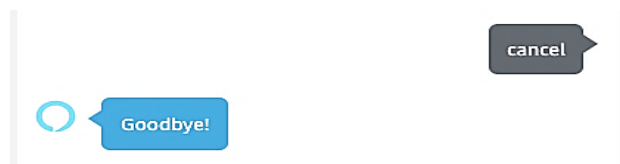


**Figura 13** Segunda interacción con Alexa. El usuario contesta con una “utterance” conocida para poder continuar

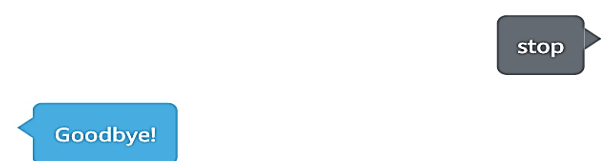


**Figura 14** Utterance no encontrado. Cuando Alexa no tiene guardado un utterance, la interacción no se detiene, sino que hace saber al estudiante información

Si el estudiante lo desea también puede terminar la interacción usando el comando “Cancel” o “Stop”, como se observa en las figuras 15 y 16.



**Figura 15** Finalización de skill. La skills es finalizada mediante el comando “cancel”



**Figura 16** Finalización de skill. La skills es finalizada mediante el comando “stop”

## Resultados

Se obtuvo un grupo de skills a partir de un conjunto de conversaciones generadas por diferentes docentes de la asignatura del idioma inglés. Al tener las conversaciones listas se tuvo como primer reto el adecuar dichas conversaciones bajo el patron necesario según el contexto de una skill. Una vez superado ese reto se logró que las skills se pudieran terminar satisfactoriamente para continuar con las pruebas. Para probar la funcionalidad se trabajó con un grupo para ver que mejoras se pudieran realizar, así como verificar posibles errores durante una fase de producción. El principal problema que se solucionó, fueron errores de redacción. Se debe tomar en cuenta que la mayor parte del tiempo Alexa utiliza machine learning, que significa que usa probalidades de la mayor similitud para así predecir lo que el usuario va a decir, lo cual permite un dialogo mas fluido pues algunas veces los estudiantes no realizan correctamente una pronunciación.

## Conclusiones

Se puede concluir que el uso de la herramienta Alexa Skills dentro del aula de clases, es muy favorable, para ayudar a un estudiante en el desarrollo de las habilidades “Speaking” y “Listening” del idioma inglés. La integración de Alexa skills es sencilla pues el dispositivo esta siempre disponible para ser activado durante la clase de forma natural.

Otro factor que permite que Alexa sea muy buena opción es que no es un simple software de reconocimiento de voz, sino que es una inteligencia artificial muy potente. Finalmente los alumnos y alumnas son los principales beneficiados con este proyecto pues ahora pueden practicar y desarrollar sus habilidades en el idioma de una manera mas fluida.

## Referencias

Amazon. (Julio de 2010-2019). *developer.amazon.com*. Obtenido de <https://developer.amazon.com/docs/ask-overviews/build-skills-with-the-alexa-skills-kit.html>

Amazon. (2010-2019). <https://developer.amazon.com/alexa>. Recuperado el Julio de 2019, de [developer.amazon.com](https://developer.amazon.com/alexa): <https://developer.amazon.com/alexa>

Amazon. (s.f.). *developer.amazon*. Recuperado el 4 de 09 de 2019, de <https://developer.amazon.com>: <https://developer.amazon.com/docs/ask-overviews/build-skills-with-the-alexa-skills-kit.html>

Gutiérrez, R. M., & Landeros, F. I. (2010). *Importancia del lenguaje en el contexto de la aldea global* (Vol. 15). Chillán, Chile: Horizontes Educativos.

Harmer, J. (2011). *How To Teach English*. Harlow, England: Pearson Longman.

## Cubo Didáctico como complemento a terapias de desconcentración intelectual

### Didactic Cube as a complement to intellectual deconcentration therapies

DEL ANGEL-LÓPEZ, Hulda Zulema†\*, OROS-MENDEZ, Lya Adlih y FLORES-CEDILLO, María Lisseth

*Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital, Carretera 57 Mex.- Piedras negra 6501km 189+100 tramo Qro.-S.L.P C.P 78421, Del. Villa de Pozos, S.L.P.*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Hulda Zulema, Del Angel-López* / **ORC ID:** 0000-0001-6153-0249, **CVU CONACYT ID:** 664460

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Lya Adlih, Oros-Mendez* / **ORC ID:** 0000-0003-2432-7713, **CVU CONACYT ID:** 251355

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *María Lisseth, Flores-Cedillo* / **ORC ID:** 0000-0002-2693-6734, **CVU CONACYT ID:** 426793

**DOI:** 10.35429/JBE.2019.10.3.21.28

Recibido 10 de Octubre, 2019; Aceptado 15 de Diciembre, 2019

#### Resumen

Las terapias infantiles para aumentar la concentración son métodos que coadyuvan a mejorar el desempeño de los pacientes que sufren del TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad), donde se pueden utilizar diferentes herramientas didácticas que apoyen a los familiares y terapeutas a realizar las actividades recomendadas para mejorar la atención en niños principalmente. Existen diversos materiales en los que se pueden apoyar los terapeutas para enfocarse a la realización de un programa que desarrolle la habilidad de la concentración en niños en edad preescolar. Objetivos, Metodología. Coadyuvar en el equipamiento del Centro de Rehabilitación y Educación Especial de San Luis Potosí (CREE), apoyando en las terapias a niños principalmente con problemas de déficit de atención y lento aprendizaje, a través de medios didácticos que estimulen su formación y desarrollo intelectual. Para lo cual, primeramente, se identifican las necesidades de los pacientes con déficit de atención diagnosticados para rehabilitación, después se identifican las necesidades del C.R.E.E con respecto a un juguete didáctico que favorezca y complemente la rehabilitación y estimulación en las terapias enfocadas al déficit de atención y finalmente se elabora un cubo, con la finalidad que sea un juguete didáctico, el cual pueda apoyar en las terapias a personas con alguna discapacidad intelectual. Contribución Los resultados se enfocan al uso consecutivo de un cubo didáctico para poder realizar las mediciones correspondientes para poder evaluar la efectividad de su uso en las terapias con niños que tienen deficiencia en el nivel de atención y/o concentración.

**Cubo didáctico, terapias, déficit de atención**

#### Abstract

Didactic Cube as a complement to intellectual deconcentration therapies. Children's therapies to increase concentration are methods that help to improve the performance of patients suffering from ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), where different teaching tools can be used to support family members and therapists to carry out activities recommended to improve attention in children mainly. There are several materials that therapists can support to focus on the realization of a program that develops the ability to concentrate in preschool children. Objectives, Methodology. Contribute to the equipment of the Center for Rehabilitation and Special Education of San Luis Potosí (CREE), supporting therapies for children mainly with problems of attention deficit and slow learning, through didactic means that stimulate their training and intellectual development. Firstly, the needs of patients with attention deficit diagnosed for rehabilitation are identified, then the needs of the CREE are identified with respect to a didactic toy that subserve and complements the rehabilitation and stimulation in therapies focused on attention deficit and finally a cube is made, with the purpose that it is a didactic toy, which can support people with some intellectual disability in therapies. Contribution. The results focus on the consecutive use of a didactic cube to be able to perform the corresponding measurements in order to evaluate the effectiveness of its use in therapies with children who are deficient in the level of care and / or concentration

**Didactic Cube, therapies, attention deficit**

**Citación:** DEL ANGEL-LÓPEZ, Hulda Zulema, OROS-MENDEZ, Lya Adlih y FLORES-CEDILLO, María Lisseth. Cubo Didáctico como complemento a terapias de desconcentración intelectual. *Revista de Educación Básica*. 2019. 3-10: 21-28.

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: [hulda.delangel@tecsuperiorslp.edu.mx](mailto:hulda.delangel@tecsuperiorslp.edu.mx))

† Investigador contribuyendo como primer autor.



## Introducción

El trastorno de aprendizaje procedimental (TAP) –o trastorno de aprendizaje no verbal– afecta a la automatización de rutinas cognitivas y de destrezas perceptivomotoras que se usan sin especial esfuerzo habitualmente. En los afectos de TAP, las citadas rutinas y destrezas se convierten en procesos trabajosos que demandan costo atencional y de la memoria de trabajo, lo que va en detrimento de la comprensión rápida de situaciones en las que hay que manejar información compleja. Por consiguiente, en el TAP se observa trastorno del desarrollo de la coordinación y de la integración visuoespacial, dificultad en los aprendizajes escolares, lentitud en los procesos, y dificultad en la comprensión y el ajuste de la conducta social.

En tres de cada cuatro niños con TAP se asocia también trastorno de atención, y es más frecuente el subtipo sin hiperactividad. Además, la confrontación rápida de informaciones concurrentes, bajo la modalidad visual, es una tarea especialmente difícil en los niños con TAP. Para comprender una situación o una escena es necesario reconocer los elementos que la configuran, integrarlos en un todo y dentro de un contexto, dotar de significado al conjunto y comprobar su verosimilitud (coherencia o incoherencia). El reconocimiento de una imagen visual necesita la interacción entre los sistemas visuales occipitoparietal (vía del ‘dónde’) y occipitotemporal (vía del ‘qué’); y de la confrontación con los sistemas de memoria semántica en los que intervienen el lóbulo frontal y el sistema hipocampotalamocortical.

La función de coherencia central (perceptiva y cognitiva) permite manejar la información de forma global e integrarla en su contexto; es decir, facilita pasar del reconocimiento de los elementos de un conjunto al significado coherente del todo, y viceversa. Y la realización rápida de esta tarea es fundamental en el aprendizaje y en la conducta social. En definitiva, tener una coherencia central deficitaria conlleva dificultades para la comprensión contextual de las situaciones sociales y para la adaptación conductual apropiada en ellas; se sugiere que la falta de coherencia central en los niños con autismo puede explicar algunos de los déficits no explicados por la teoría de la mente.

Existen numerosas investigaciones que hacen referencia al déficit de coherencia central en el autismo y en el síndrome de Asperger; pero esta disfunción no es exclusiva del trastorno de la gama autista; puede observarse también en el retraso mental y en el TAP o trastorno de la coordinación con dificultad de comunicación. (Nerea Crespo Eguílaz, 2012)

Por lo anterior, actualmente en nuestro país las personas con discapacidad viven en una constante situación de exclusión y marginación; adicionalmente, hoy en día es bien sabido y reconocido que dichas personas sufren de discriminación, al ser consideradas como una carga o personas no productivas dentro de la sociedad como en el ámbito familiar, lo cual repercute mayoritariamente afectando a su autoestima, dentro del sector educativo, en el acceso a oportunidades futuras en el sector laboral, o de desarrollo.

Muchas veces no somos conscientes de cuanto nos marca “la cultura” incluso en otros países más desarrollados podemos darnos cuenta de que existen otras maneras de convivir, reglas sociales e incluso tienen mayores oportunidades.

En el presente trabajo se realizaron investigaciones en base a las necesidades que surgen en familias con pocos recursos para enfrentar situaciones especiales en personas con desconcentración intelectual, así como chicos que sufren con algunos límites que no les permitan ser independientes en sus hábitos o en la vida cotidiana.

Por lo anterior, se propone desarrollar un cubo didáctico, que consta en resaltar y hacer conocer que los pacientes crezcan con habilidades y destrezas individuales y/o en conjunto, para que de esta manera sean más coordinados y puedan lograr una mejor atención a cierta actividad y se consiga una interacción con el entorno más generalizada.

El cubo en cuestión, está fabricado de materiales accesibles, cómodos y suaves para que la persona que lo utilice pueda interactuar con el prototipo realizando actividades con el cubo que requieren concentración para que el usuario pueda enfocarse en esa tarea específica y vaya adquiriendo mayor atención en lo que realiza.

### Marco Teórico

El concepto clásico de autismo ha variado mucho desde sus descripciones originales y en la actualidad se habla de un continuo, por lo que se prefiere usar el término ‘trastornos del espectro autista’ (TEA), dada la variable afectación cognitiva y del lenguaje, de manera que en la cuarta edición del *Manual diagnóstico y estadístico de las enfermedades mentales* (DSM-IV) se encuadran como un subgrupo dentro de los trastornos generalizados del desarrollo. La prevalencia de los TEA se ha visto incrementada desde mediados de los años noventa, quizá por un mejor reconocimiento del trastorno, con cifras de prevalencia actual del orden de un caso por cada 150 niños, con una proporción hombre-mujer de 4 a 1.

Así pues, los TEA incluyen las categorías de trastorno autista, síndrome de Asperger y trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Las características comunes a todos ellos ya fueron definidas por Wing y hoy se reconocen en la literatura científica como ‘tríada de Wing’: alteración de la interacción social recíproca, alteración de la comunicación y del lenguaje, y actividades e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados.

A pesar de todos los avances en la neurociencia y de los métodos genéticos, no se ha podido establecer todavía un modelo que explique la etiología y fisiopatología de los TEA, aunque se presupone una base genética y unos factores epigenéticos y ambientales. Precisamente por esto, y por tratarse de una serie de trastornos crónicos, han surgido en ocasiones distintas iniciativas que, sin basarse en métodos contrastados científicamente, prometen efectos positivos.

Es importante que todo pediatra conozca las señales de alarma, dado que sobre todo en las etapas iniciales los padres pueden tener más una sensación de intranquilidad acerca de su hijo que una necesidad de búsqueda de un diagnóstico. La presencia de estos signos de alarma indicaría la necesidad de realizar estudios más específicos (

Tabla 12) y, si fuese necesario, la derivación a centros de atención temprana, servicios de neuropediatría u otros especialistas.

Tras la sospecha diagnóstica de un TEA, se deben realizar diferentes test específicos, que no sólo podrán confirmar el diagnóstico, sino que pueden dar una idea del grado de afectación, tanto de una manera global como específica (lenguaje, inteligencia, interacción social, intereses restringidos, presencia de comorbilidades, etc.).

Esto servirá para saber cuáles son los puntos fuertes y débiles del niño, de cara a un tratamiento específico y a una valoración de los resultados (Fernando Mulas, 2010).

Tipo de síntoma
• No observar sonrisas u otras expresiones placenteras a partir de los 6 meses
• Cualquier pérdida de lenguaje o habilidad social a cualquier edad
• No balbucear a los 12 meses
• No hacer o responder a gestos sociales (señalar, mostrar, decir adiós con la mano, etc.) a partir de los 12 meses
• No decir palabras sencillas a partir de los 16 meses
• No hacer frases espontáneas de dos palabras con sentido (no ecolalia) a partir de los 24 meses
• No responder a sonidos compartidos, sonrisas u otras expresiones a partir de los 9 meses

**Tabla 1** Señales de Alarma para iniciar el estudio de un posible trastorno del espectro autista

### El TDAH

El TDAH es un trastorno psiquiátrico de origen biológico, a nivel cerebral, y con transmisión genética, que afecta a la capacidad del niño, adolescente o adulto de: (a) regular su nivel de actividad, por lo que tienen hiperactividad; b) inhibir o frenar sus ideas, pensamientos o comportamiento, por lo que tienen impulsividad, y c) prestar atención a las acciones que realizan, por lo que sufren inatención.

El niño con TDAH tiene gran dificultad o incapacidad para prestar atención y concentrarse, presenta un nivel alto de actividad inadecuado para su edad, se distrae muy fácilmente y es muy impulsivo.

El TDAH se define como: a) un nivel de inatención o de hiperactividad o de impulsividad inadecuado para la edad del niño, b) cuyos síntomas empiezan antes de los 7 años de edad, c) que produce un deterioro importante o afecta negativamente al niño o adolescente en al menos dos ambientes de su vida (casa, colegio, con los amigos, ...), d) que dura al menos seis meses, e) que no se debe a otro problema psiquiátrico (por ejemplo: ansiedad, depresión), f) ni a un problema médico, una sustancia (alcohol, drogas), o a alguna medicación.

Por lo tanto, la presencia de los síntomas no es suficiente; es necesario que los síntomas tengan un impacto en la vida del niño, en dos ambientes, y que no sea por otra causa psiquiátrica, médica o tóxica.

Existen tres tipos de TDAH: -TDAH tipo hiperactivo-impulsivo (el niño solo presenta hiperactividad e impulsividad), que es muy poco frecuente. -TDAH tipo inatento (el niño tiene inatención). -TDAH tipo combinado (el niño presenta los tres síntomas: hiperactividad, impulsividad e inatención), que es el más frecuente. (Esperón, 2008).

### Centros de Rehabilitación

El origen del Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE), en la ciudad de San Luis Potosí se ubica en el año de 1983, con funciones en el edificio del SEDIF; entre los servicios que antiguamente se ofrecían se pueden mencionar los siguientes: la consulta en medicina física y rehabilitación, psicología y terapia física; en 1984 se agregan los servicios de trabajo social y para 1987 un cargo de administrador.

En 1990 inicia terapia de lenguaje, así como el área de enseñanza e investigación y la promotoría de integración social de personas con discapacidad, la cual está orientada a la inclusión laboral, escolar, social y deportiva. El 11 de septiembre de 1990 se inauguró el nuevo Centro de Rehabilitación y Educación Especial, conformado por 5 módulos: Gobierno, Valoración y Tratamiento, Desarrollo y Servicios Generales. El 25 de septiembre de 2008 el CREE queda totalmente ampliado y remodelado en sus áreas.

El Estado de San Luis Potosí cuenta con este Centro, cuyas características lo sitúan a la vanguardia en la atención a personas que presentan alguna discapacidad; además existen 55 Unidades Básicas de Rehabilitación (UBR), un Centro de Rehabilitación Integral (CRI), una Unidad Móvil en el Municipio de Aquismón y un Centro Gerontológico en el Asilo Nicolás Aguilar.

El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF) y el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia (SEDIF) por conducto del CREE cumplen con un compromiso Institucional, impulsando a las personas con discapacidad, para que puedan ser incluidas en las mejores condiciones a su Familia y a la Sociedad.

En la Figura 1, se muestra el panorama actual de las instalaciones del CREE en San Luis Potosí.



**Figura 1** Fachada del Centro de Rehabilitación

#### Características del centro.

Las características del Centro de Rehabilitación de Educación Especial de la ciudad de San Luis Potosí, se pueden observar en la

Tabla 23, que menciona la infraestructura con la que cuenta, para poder realizar sus funciones.

Infraestructura del CREE	
Propiedad	DIF Nacional. Escritura N° 13638
Superficie del terreno	18 069 m <sup>2</sup>
Superficie construida	7827 m <sup>2</sup>
Antigüedad	25 años
Remodelación	En el año 2008
Baños	25
Consultorios	13 Terapia de lenguaje 6 Psicología 8
Cubículos	Cuenta 4 Trabajo Social 5 Enfermería 4



Áreas	Terapia ocupacional 2 Parque adaptado con cámara de estimulación multisensorial. 1 Hidroterapia 1 Taller 1 Rayos X 1 Archivo 1 Evaluación de aptitudes 1 Lavandería 1
Aulas	Entrenamiento escolar 1 Sala de juntas 1 Capacitación 2 Sala de autismo 1 Biblioteca 1 Cafetería 1 Estacionamientos 2 Almacén 1 Cuarto de máquinas 1 Módulos de atención 6 Taller de órtesis y prótesis 1 Módulo electroterapia 1 Sala mecanoterapia 1 Sala rehabilitación infantil 1 Cubículo braille 1 casetas de vigilancia 2

**Tabla 2** Especificaciones de la Infraestructura del CREE San Luis Potosí

Adicionalmente el CREE, presta servicios de consulta médica especializada y consulta general, odontología, servicios de apoyo diagnóstico, terapia rehabilitadora, órtesis y prótesis y atiende los programas sustantivos y específicos. (Rivera, 2017).

### Metodología

Para el desarrollo del presente, se propone contar con una metodología mixta cualitativo-cuantitativo, permitiéndonos de manera exhaustiva obtener una comprensión y profundidad de los factores que tienen influencia en el desarrollo e implementación de soluciones en el campo de la salud con respecto a las terapias de rehabilitación enfocadas al déficit de atención en la población de San Luis Potosí, México.

Por lo cual el presente trabajo ha sido desarrollado bajo una estructura de proyecto de investigación, basado en conceptos teóricos y bajo la realización de un prototipo que muestra el uso de un cubo con el objetivo de coadyuvar en el equipamiento del Centro de Rehabilitación y Educación Especial de San Luis Potosí (CREE), apoyando en las terapias a niños y adultos con problemas de déficit de atención y lento aprendizaje, a través de medios didácticos que estimulen su formación y desarrollo intelectual.

Se incluye la participación de docentes del Cuerpo Académico de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital, así como la de alumnos de la misma institución; los comentarios y observaciones de los terapeutas del Centro, la participación del director del Centro de Rehabilitación; para fortalecer las ideas principales del prototipo y que apoye realmente en las terapias que se realizan en dicho Centro.

### Desarrollo

Las dificultades de aprendizaje y de atención no tienen cura. Eso no significa que las personas que las padecen no puedan salir adelante. Con el apoyo adecuado, pueden aprender a manejar sus dificultades y aprovechar sus fortalezas para su beneficio. Las exigencias, las presiones, la impaciencia, producen en el paciente tensiones emocionales que dificultan su aprendizaje aún más. Por lo tanto, es conveniente que sean evitadas y tratadas mediante el uso de terapias.

Parte de las terapias enfocadas al déficit de atención, involucran el uso de materiales didácticos, por lo que la pertinencia de la aplicación de un cubo didáctico con estrategias de apoyo a niños con lento aprendizaje y déficit de atención debe tener un efecto positivo que ayude sobre el rendimiento de desarrollo y lenguaje; también ayuda a personas con déficit de atención lo cual mejora en su concentración, ya sea visual o didáctica, para fomentar un mejor desarrollo, por lo que su uso debe ser continuo ya que el aprendizaje de estos niños es lento y tardío, con esfuerzo y ayuda complementa su enseñanza básica.

Hoy en día no existen los recursos necesarios para fomentar el desarrollo en estancias de gobierno y en ocasiones no hay herramientas específicas que les permitan desarrollarse como ellas quieren, debido a la falta de equipamiento, lo cual afecta directamente a las personas que asisten a terapias en dichos lugares, por lo que el Tec Superior busca colaborar de forma voluntaria con la donación de un juguete didáctico, con la intervención de los alumnos, de tal manera que ayude en el equipamiento al Centro de Rehabilitación y Educación Especial de San Luis Potosí (CREE), para apoyar en las terapias a niños y adultos con problemas de déficit de atención y lento aprendizaje, mediante rehabilitaciones las cuales estimulen su formación y desarrollo.

Se realiza un prototipo que cumpla con las siguientes especificaciones:

- Elaborar un cubo, con la finalidad que sea un juguete didáctico, el cual pueda servir para terapias a personas con problemas de atención.
- Buscar un material que sea resistente para la elaboración de dicho juguete.
- Implementar luces Leds al cubo, esto con la finalidad que, al tocar una parte del cubo con la mano, pueda encender y así lograr una mayor atención del paciente.

El uso cotidiano del cubo beneficiará a niños y adultos que podrán rehabilitarse y recibir terapias y así mejorar su aprendizaje y desarrollo, despertar su cerebro como estímulo, fomentar sus habilidades e implementar equipo adicional al DIF estatal para poder llegar incluso a toda la comunidad que asista a dicha estancia.

## Resultados

En la visita al CREE, durante el recorrido, la Dra. Dulce Roció Fernández, que es Maestra de Terapia Ocupacional de adultos y niños mencionó las áreas estratégicas en las que trabaja el CREE para tender a sus pacientes, los cuales requieren de apoyo en las siguientes áreas:

- Coordinación.

- Manipulación.
- Pinza gruesa.
- Textura.
- Estimulación, (táctil, sensorial y visual).
- Aprender a contar números.
- Estimular visión (débiles visuales).
- Movimiento en mano (rehabilitación).
- Distinguir colores.
- Guiarse por colores y números.

La elaboración del cubo ayuda a los siguientes tipos de terapia:

- Coordinación: Este es un método de rehabilitación que entrena al sistema nervioso central (S.N.C.) para que éste vuelva a aprender funciones perdidas por causa de lesiones o enfermedades, o para aprender/enseñar funciones en enfermedades del desarrollo.
- Manipulación: Las prácticas de manipulación y de base corporal incluyen la quiropraxia, la terapia del masaje, la reeducación postural, la reflexología y la integración estructural.
- Pinza Gruesa: habilidad que la persona va adquiriendo, para mover armoniosamente los músculos de su cuerpo, y mantener el equilibrio, además de adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos.
- Textura: exponiéndolos a la estimulación sensorial de manera estructurada y repetitiva. La teoría que la sustenta es que con el tiempo el cerebro se adaptará y permitirá que los chicos procesen y reaccionen a las sensaciones más eficientemente.
- Estimulación: La estimulación temprana consiste en una serie de juegos y ejercicios con la intención de proporcionar estímulos repetitivos para desarrollar la capacidad cerebral del niño. La estimulación temprana no se enfoca únicamente en aspectos Intelectuales, también involucra aspectos sociales, emocionales, sensoriales, afectivos y físicos del infante.

- Estimulación visual: es un tratamiento optométrico, totalmente individualizado, que tiene como objetivo potenciar y corregir los problemas del sistema visual: enfoque, coordinación de ejes visuales, ojo vago, estrabismos o problemas de aprendizaje relacionados con la visión.
- Movimiento en mano: Estos ejercicios están destinados a recuperar la movilidad de la mano y la muñeca tras un periodo de inmovilización o un traumatismo, sea cual sea la causa, y siempre y cuando su médico se lo permita.
- Distinguir colores: Hay personas que pueden clasificar los colores y nombrarlos mejor que otras. Se dice que generalmente a las mujeres se les da mejor que a los hombres, pero también hay personas que realmente tienen un defecto en la visión del color. Seguro que has oído hablar muchas veces del daltonismo o conoces a alguien que lo padece.

El cubo didáctico está formado de materiales confortables para el uso de pacientes infantiles y de tamaño para un niño en edad preescolar, para que la manipulación sea efectiva. Consta de un botón por cara del cubo que podrá presionarse cuantas veces se requiera para obtener como resultado el destello de luces, indicando que se ha presionado el botón de la cara especificada. Se busca que el paciente pueda realizar esta actividad que le permita concentrarse en el encendido de luces en base a la cantidad de puntos con los que cuenta la cara del cubo y pueda empatar las luces con el lado del cubo como se haría con un dado común. La Figura 2 muestra la imagen del prototipo del cubo didáctico.



**Figura 2** Prototipo del cubo didáctico con luces

## Conclusiones

Podemos decir que los problemas de aprendizaje son aquellos causados por las diversas maneras que tienen el cerebro de funcionar, y la forma en la cual este procesa la información.

Los problemas de aprendizaje varían de una persona a otra, digamos que son muy comunes, manifestándose por lo general en los primeros años de edad.

Generalmente los problemas de aprendizaje no implican poca capacidad mental, si no por el contrario suelen presentarse en personas con altos niveles de inteligencia o niveles promedios.

La elaboración de este cubo, tendrá como objeto el uso como complemento a las terapias físicas que se realizan en el CREE para niños afectados con el TDA, principalmente para que puedan comenzar con ejercicios de concentración.

El cubo se comenzará a utilizar en las terapias infantiles a partir del mes de septiembre del presente año, por lo que la evaluación de la efectividad de su uso en dichas terapias se encuentra en proceso, debido al control interno que maneja la institución, con lo cual se pretende esperar resultados estadísticos preliminares dentro de los primeros 3 meses de uso.

## Referencias

Esperón, C. S. (2008). Sección 1. Definición y descripción del TDAH. En C. S. Esperón, *Convivir con Niños y Adolescentes con Trastorno por Deficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)* (Segunda ed., págs. 3,4,6). Madrid, España: Ed. Médica Panamericana. Obtenido de [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=jZ8g9Eagd0kC&oi=fnd&pg=PR9&dq=terapias+para+ni%C3%B1os+con+trastorno+de+a+aprendizaje+no+verbal&ots=dKmNDQt7Nc&sig=E\\_i9oRspCJhcUjYb2V1MAXdJLMc&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=jZ8g9Eagd0kC&oi=fnd&pg=PR9&dq=terapias+para+ni%C3%B1os+con+trastorno+de+a+aprendizaje+no+verbal&ots=dKmNDQt7Nc&sig=E_i9oRspCJhcUjYb2V1MAXdJLMc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Fernando Mulas, G. R.-C. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Revista de Neurología*, 50(Suplemento 3), 77-84. doi:10.33588/rn.50S03.2009767

Nerea Crespo Eguílaz, J. N. (2012). Disfunción de la coherencia central en niños con trastorno de aprendizaje procedimental. *Revista de Neurología*, 55(9), 513-519. doi:10.33588/5509.2012334

Rivera, B. C. (12 de Octubre de 2017). Informe General de Actividades del CREE, San Luis Potosí, 2015. San Luis Potosí, S.L.P., México.

# Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

---

## [Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Autor†\*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2<sup>do</sup> Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3<sup>er</sup> Coautor

*Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)*

ID 1<sup>er</sup> Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1<sup>er</sup> Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1<sup>er</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1<sup>er</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2<sup>do</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2<sup>do</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3<sup>er</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3<sup>er</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

---

### Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos  
Metodología  
Contribución

**Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)**

### Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos  
Metodología  
Contribución

**Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)**

---

**Citación:** Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor†\*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Educación Básica. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

---

---

\* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Artículo

## Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

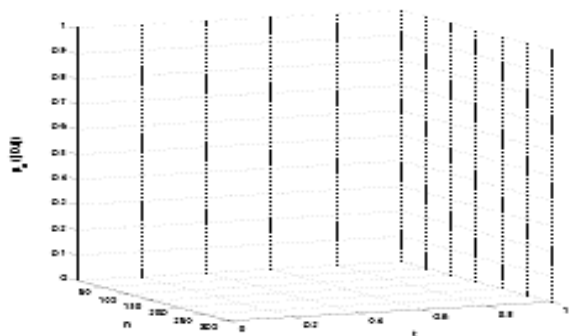
[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

## Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

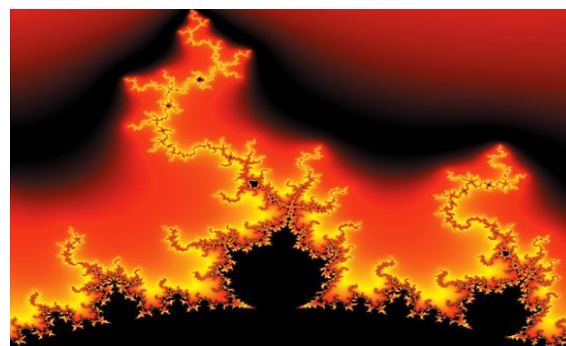
En el *contenido del Artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]



**Gráfico 1** Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.



**Figura 1** Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.


**Tabla 1** Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

**Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:**

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

## Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

## Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Artículo.

## Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

## Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

## Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

## Referencias

Utilizar sistema APA. No deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

## Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción.*
2. *Descripción del método.*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda.*
4. *Resultados.*
5. *Agradecimiento.*
6. *Conclusiones.*
7. *Referencias.*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

## Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

## **Reserva a la Política Editorial**

Revista de Educación Básica se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del Artículo.

## **Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales**

### **Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución**

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista de Educación Básica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.



## Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding Perú para su Revista de Educación Básica, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título del Artículo:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

## Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

### Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre Artículos enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

### Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio al Artículo el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

### Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter el Artículo a evaluación.

### **Responsabilidades de los Autores**

Los Autores deben garantizar que sus Artículos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Artículos definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del Artículo presentado a arbitraje.

### **Servicios de Información**

#### **Indización - Bases y Repositorios**

RESEARCH GATE (Alemania)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

#### **Servicios Editoriales:**

Identificación de Citación e Índice H.

Administración del Formato de Originalidad y Autorización.

Testeo de Artículo con PLAGSCAN.

Evaluación de Artículo.

Emisión de Certificado de Arbitraje.

Edición de Artículo.

Maquetación Web.

Indización y Repositorio

Traducción.

Publicación de Obra.

Certificado de Obra.

Facturación por Servicio de Edición.

#### **Aclaratoria de APC**

Solo deberá realizar la Tasa de Publicación APC el Autor corresponsal, en el entendido de que los Coautores son terceras personas que apoyaron al desarrollo del Artículo y estos están incluidos en la misma Tasa, con los mismos derechos y privilegios de la obra, según se señala en los principios de Ética y Conducta de ECORFAN-México, S.C., apoyando a los que menor acceso a la información tienen y los emanados del Servicio Internacional de Ciencia y Tecnología del BID, OMPI, OEA, OCDE y ONU.

#### **Política Editorial y Administración**

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: [contact@ecorfan.org](mailto:contact@ecorfan.org) [www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

**ECORFAN®**

**Editor en Jefe**

BANERJEE, Bidisha. PhD

**Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

**Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

**Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

**Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

**Asistente Editorial**

REYES-VILLO, Angélica. BsC

**Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

**Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

**Publicidad y Patrocinio**

(ECORFAN® Republic of Peru), [sponsorships@ecorfan.org](mailto:sponsorships@ecorfan.org)

**Licencias del Sitio**

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. [financingprograms@ecorfan.org](mailto:financingprograms@ecorfan.org)

**Oficinas de Gestión**

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú.

# Revista de Educación Básica

“Calidad de vida laboral percibido según el nivel de estudios del personal administrativo y académico de las preparatorias del municipio de Etchojoa, Sonora”

**QUIROZ-CAMPAS, Celia Yaneth, MIRANDA-CAMACHO, Daniela, GALVAN-CORRAL, Alberto y ACOSTA-MELLADO, Erika Ivett**

*Instituto Tecnológico de Sonora*

“Educación a distancia y aprendizaje personalizado adaptativo”

**GUTIÉRREZ-TORNÉS, Agustín Francisco, CANALES-CRUZ, Alejandro y ZAMBRANO-DÁVILA, Juana Inés**

*Universidad Autónoma de Guerrero*

*Universidad Internacional de La Rioja, Campus México*

“Alexa Skills como herramientas de apoyo en una clase de Inglés para el desarrollo de las habilidades de Speaking y Listening”

**CORDOVA-OSORIO, Luis Alberto, ORTEGA-GINES, Héctor Bernardo, ESCOBEDO-GARCIA, Juan Diego y GALICIA-GARCIA, Christian**

*Universidad Tecnológica de Tehuacán*

“Cubo Didáctico como complemento a terapias de desconcentración intelectual”

**DEL ANGEL-LÓPEZ, Hulda Zulema, OROS-MENDEZ, Lya Adlih y FLORES-CEDILLO, María Lisseth**

*Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí*

