

ISSN 2523-2452

Volumen 3, Número 7 — Enero — Marzo — 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 7, de Enero a Marzo - 2019, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Perú. 1047 Avenida La Raza - Santa Ana, Cusco-Perú. Postcode: 11500. WEB: www.ecorfan.org/republicoferu, 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 Marzo 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 *Diagnóstico de la política y prácticas que condicionan el acceso y permanencia de los planteles de Bachilleres de Chiapas al Sistema Nacional de Bachillerato*, por ELIZONDO-ZENTENO, María del Pilar, CRUZ-RUEDA, Elisa, y NANGULLASMÚ-SÁNCHEZ, Lizbeth Alondra, con adscripción en la Universidad Autónoma de Chiapas, como segundo artículo presentamos *ABP para el desarrollo de competencias en media superior*, por TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y PÉREZ-CASTRO, Francisco Isaí, con adscripción en la Universidad Autónoma de Coahuila, como tercer artículo presentamos *La ingeniería didáctica en la enseñanza de la noción del número en Educación primaria*, por HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, Francisco Javier & SILVA ALFARO, Andrea Monserrath, con adscripción en la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”, como cuarto artículo presentamos *Percepción de los estudiantes sobre el quehacer docente*, por MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, GARCÍA-GARCÍA, Jesús Alberto, LÓPEZ-NIEBLA, Rosa María y TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, con adscripción en la Universidad Autónoma de Coahuila.

Contenido

Artículo	Página
Diagnóstico de la política y prácticas que condicionan el acceso y permanencia de los planteles de Bachilleres de Chiapas al Sistema Nacional de Bachillerato ELIZONDO-ZENTENO, María del Pilar, CRUZ-RUEDA, Elisa, y NANGULLASMÚ-SÁNCHEZ, Lizbeth Alondra <i>Universidad Autónoma de Chiapas</i>	1-7
ABP para el desarrollo de competencias en media superior TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y PÉREZ-CASTRO, Francisco Isaí <i>Universidad Autónoma de Coahuila</i>	8-15
La ingeniería didáctica en la enseñanza de la noción del número en Educación primaria HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, Francisco Javier & SILVA ALFARO, Andrea Monserrath <i>Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”</i>	16-26
Percepción de los estudiantes sobre el quehacer docente MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, GARCÍA-GARCÍA, Jesús Alberto, LÓPEZ-NIEBLA, Rosa María y TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel <i>Universidad Autónoma de Coahuila</i>	27-34

Diagnóstico de la política y prácticas que condicionan el acceso y permanencia de los planteles de Bachilleres de Chiapas al Sistema Nacional de Bachillerato

Diagnosis of the policy and practices that condition the access and permanence of the Chiapas Baccalaureate campuses to the National Baccalaureate System

ELIZONDO-ZENTENO, María del Pilar†*, CRUZ-RUEDA, Elisa y NANGULLASMÚ-SÁNCHEZ, Lizbeth Alondra

Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Humanidades Campus VI. 29050, 2a. Nte. Ote. 756, Terán, Tuxtla Gutiérrez, Chis.

ID 1^{er} Autor: *María del Pilar, Elizondo-Zenteno* / ORCID: 0000-0003-2749-2095, Researcher ID Thomson: S-7956-2018, CVU CONACYT ID: 219259

ID 1^{er} Coautor: *Elisa, Cruz-Rueda* / ORCID: 0000-0002-6339-1518, arXiv Author ID: 2799911, CVU CONACYT ID: 77927

ID 2^{do} Coautor: *Lizbeth Alondra, Nangullasmú-Sánchez* / ORCID: 0000-0002-4758-8214M, Researcher ID Thomson: S-8436-2018, CVU CONACYT ID: 504590

DOI: 10.35429/JBE.2019.7.3.1.7

Recibido 15 de Enero, 2019; Aceptado 28 de Marzo, 2019

Resumen

El presente artículo analiza el diagnóstico de la implementación de la normatividad de la Educación Media Superior para el acceso y permanencia al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) en los planteles del Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH). Para ello, se caracterizó el contexto en el que se implementó la Reforma Integral de la Educación Media Superior en los planteles del COBACH, asimismo, se identificaron las fortalezas y áreas de oportunidad de las políticas y gestión implementadas por la Administración Central del COBACH para impulsar el SBN. Para la investigación, se utilizó el método descriptivo, que parte del análisis sistémico del pasado para explicar los acontecimientos contemporáneos; mientras que la política pública educativa y la estructura del SNB se estudió con el método formal-legal. También se utilizaron métodos y técnicas empíricas para el análisis documental, asimismo, se aplicaron técnicas e instrumentos para la recolección de datos de carácter cuantitativo y cualitativo. La investigación buscó brindar elementos académicos a las autoridades y personal del COBACH, que permitan la toma de decisiones en sus procesos de acreditación, así también, la formación de recursos humanos en el proceso de su formación.

Políticas públicas educativas, Sistema Nacional de Bachillerato, Calidad educativa

Abstract

This article analyzes the diagnosis of the implementation of the regulations of Higher Secondary Education for access and permanence to the National Baccalaureate System (SNB) in the schools of the Baccalaureate School of Chiapas (COBACH). To this end, the context in which the Integral Reform of Higher Secondary Education was implemented in the COBACH campuses was also characterized, as well as the strengths and areas of opportunity of the policies and management implemented by the COBACH Central Administration to promote the SBN. For the investigation, the descriptive method was used, which starts from the systemic analysis of the past to explain contemporary events; while the educational public policy and structure of the SNB was studied with the formal-legal method. Empirical methods and techniques were also used for documentary analysis, as well as techniques and instruments for quantitative and qualitative data collection. The research sought to provide academic elements to the authorities and staff of COBACH, which allow decision making in their accreditation processes, as well as the training of human resources in the process of their training.

Public educational policies, National Baccalaureate System, Educational quality

Citación: ELIZONDO-ZENTENO, María del Pilar, CRUZ-RUEDA, Elisa y NANGULLASMÚ-SÁNCHEZ, Lizbeth Alondra. Diagnóstico de la política y prácticas que condicionan el acceso y permanencia de los planteles de Bachilleres de Chiapas al Sistema Nacional de Bachillerato. Revista de Educación Básica. 2019. 3-7: 1-7.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: mpzenteno1@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En los últimos tiempos hablar de la evaluación y acreditación de la práctica educativa tiene sus antecedentes en las políticas implementadas a nivel internacional y nacional, estas políticas establecidas como estrategias que buscan impulsar los procesos de evaluación y acreditación en los contextos escolares de los diferentes niveles educativos, en este caso hablamos de los procesos impulsados en el nivel medio superior denominado Sistema Nacional del Bachillerato (SNB) en México.

Para cumplir con los indicadores que SNB evalúa se requiere realizar todo un proceso de gestión, que implica una transformación institucional y educativa así como la implementación de una cultura de la evaluación. La investigación permitió identificar la estructura organizacional del Colegio de Bachilleres (COBACH) para el impulso del Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SiNEMS, y mostrar las fortalezas y áreas de oportunidad y con ello tener la oportunidad de dar sugerencias para las mejoras del proceso.

La Gestión y la transformación Institucional

En América Latina, se ha pasado de la perspectiva de la administración a la de gestión, autores como Pozner, Barrios y Lemus, definen a ambas como antagónicas, a la administración como una práctica de control y racionalización sistémica y sistemática y a la gestión como la forma en que cada organización o grupo de sujetos deciden llegar a las metas que se plantean, pero bajo un proceso controlado, racionalizado y sistemático. Es importante señalar que no habría tal antagonismo si se reconociera que existen distintos tipos de administración y de gestión. La gestión no es un concepto más genérico que administración, su práctica va mucho más allá de la mera ejecución de instrucciones que vienen del centro. El concepto gestión connota tanto las acciones de planificar, las de administrar, como las que se realizan por ajustes del contexto, tanto interno (lo constituyen las personas que son los miembros de la organización) como externo (por el entorno que la rodea). De ahí que pueda entenderse a la organización como un sistema que opera dentro de un contexto externo con el cual interactúa permanentemente (Casassus, 2000).

Ahora bien, si se relaciona todo lo anterior con la educación se puede observar que debido a las transformaciones estructurales que los sistemas educativos están permanentemente sometidos, se puede retomar el concepto de gestión, proveniente del mundo empresarial, como una forma de dar respuesta a dichas transformaciones, ya sea a nivel macro o micro. A nivel macro podemos hablar de *gestión educativa o educacional*, como aquella disciplina encargada de la gestión global de los sistemas educacionales y de la creación de políticas educativas tomando como referente el marco curricular nacional, mientras que a nivel micro podemos situar a la *gestión escolar o institucional* como aquella disciplina que enfatiza principalmente generar políticas concretas considerando el contexto interno de la organización, así como las características de la comunidad escolar de la institución educativa (Vera, 2006).

La gestión escolar o institucional, asimismo, se refiere a la incertidumbre originada por los cambios de los contextos de intervención, de la imposibilidad de continuar considerando a los docentes y los funcionarios como meros ejecutores, cuando en realidad son actores que toman decisiones permanentemente; de esta forma la gestión está relacionada con incertidumbre, tensiones, ambigüedades y conflictos inevitables. Por tanto, no se trata solo de efectuar un plan o de planificar sobre el papel un grupo de actividades, la planificación articula los procesos técnicos y prácticos para recuperar el sentido y la razón de ser de la gobernabilidad, del mejoramiento continuo de la calidad, equidad y la pertinencia de la educación de todas sus dependencias administrativas, docentes, programas educativos, procesos de enseñanza aprendizaje e infraestructura (Elizondo, 2008).

Es claro que la gestión de las Instituciones de Educación, que se ha venido dando con base en estos planteamientos, se pudiera considerar como tradicional, lo que hace necesario que hoy en día el establecimiento de un nuevo paradigma, un cambio que permita a las instituciones adaptarse a su contexto actual como plantea Trist B. (2004): el paradigma social.

Con respecto al cambio de paradigma que lleva a justificar un nuevo modelo de gestión en las Instituciones de Educación Superior (IES), Pilar Pozner (1995) señala que para poder adaptarlo en la institución es indispensable poner en práctica la gestión escolar o institucional; tengan un marco de gestión que les permita un adecuado equilibrio de márgenes de autonomía. La participación de la comunidad, el apoyo institucional y la regulación normativa. Por ello es indispensable articular las estructuras y procesos mediante los cuales se realizan las funciones de gestión dentro y fuera de las instituciones, lo que involucra a cada escuela y a la institución en su conjunto.

Pozner enumera las dimensiones que trabajan la gestión escolar o institucional (2000: 23-24):

1. Dimensión pedagógico-curricular: constituyen las finalidades y objetivos que explicitan la razón de ser de la institución educativa en la sociedad.
2. Dimensión comunitaria: explicita las relaciones establecidas entre la sociedad y la escuela, haciendo especial énfasis en la vinculación entre la comunidad local y la escuela.
3. Dimensión administrativo-financiera: considera la obtención, distribución, articulación y optimización de los recursos.
4. Dimensión organizacional-operativa: busca generar la articulación de las dimensiones pedagógico-curricular, comunitaria y administrativo-financiera.

El análisis de la implementación del PBC-SiNEMS como estrategia para la transformación institucional del COBACH se apoyó en las cuatro dimensiones de gestión escolar propuestas por Pilar Pozner, quien desarrolla su trabajo en el contexto latinoamericano. Las dimensiones de la gestión permitieron analizar la gestión implementada en el COBACH para lograr que sus planteles accedan al Padrón.

En el proceso de análisis se consideraron las diferencias contextuales de las escuelas mexicanas, concretamente las chiapanecas, en donde existen diferencias abismales entre los planteles ubicados en el ámbito urbano y los que se encuentran en el rural. Por ese motivo se considera necesario trabajar, junto con las dimensiones de gestión planteadas por Pozner, con una quinta dimensión de análisis, denominada caracterización básica, desarrollada por Elizondo (2008), quien invita a presentar datos de los principales actores entre los que se encuentran el subsistema, el tipo de contratación y las acciones que desarrollan para impulsar del acceso y permanencia de sus planteles en el PBC-SiNEMS, entre otros.

La investigación buscó analizar el modelo de gestión utilizado en la institucionalización del PBC-SiNEMS, así como el nivel de avance de los planteles del COBACH en el Padrón. Sin duda identificar la gestión que realizan los directivos, así como las condiciones contextuales que benefician u obstaculizan el proceso, permitirá ubicar las áreas de oportunidad del COBACH y contar con información confiable para diseñar un proceso de intervención que contribuya a elevar el número de planteles acreditados.

Metodología de Investigación

La investigación tiene un enfoque estructuralista, lo cual hizo posible analizar las dimensiones de la gestión escolar, tanto a nivel de estructura institucional, como en la percepción de los actores que la implementan en los planteles: docentes y directivos.

La investigación se centró en las instituciones de educación media superior (EMS) con financiamiento público que por el número de planteles y matrícula fueran representativos de la EMS ofertada en el estado de Chiapas. Uno de los criterios de inclusión establecido consistió en que los planteles fueran evaluables ante el Padrón. Por eso, para asegurar el estatus de dichos centros, se verificó que contarán con planes y programas de estudio dictaminados como pertinentes por el Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior (COPEEMS), documento que avala la adopción de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) y el SNB.

Fue importante que los centros escolares participantes fueran evaluables como planteles convencionales en la regla general para el acceso al PBC-SiNEMS plasmado en el Manual para evaluar planteles que solicitan ingresar o permanecer en el Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior, Versión 3.0 y 4.0 (COPEEMS, 2017), por lo cual se verificó que su matrícula fuera igual o superior a los 300 estudiantes. Es importante aclarar que los planteles con menos de 300 alumnos son evaluados con parámetros alternos, sobre los cuales se brindó información general en el apartado 2.2.2. Y aunque los planteles alternos no formaron parte del interés de estudio se presentó información para caracterizar el proceso de acreditación del PBC-SiNEMS.

En resumen, los planteles seleccionados para participar en la investigación cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Financiamiento público.
- Planes de estudio con dictamen de pertinencia emitido por el Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior (COPEEMS).
- Matrícula superior a 300 estudiantes.
- Evaluables con el Manual para evaluar planteles convencionales que solicitan el ingreso y la promoción al PBC-SiNEMS (Versión 3.0 y 4.0).

Universo de estudio

De acuerdo al Cuestionario Electrónico 911 SEP, en Chiapas existían 977 planteles de EMS en el ciclo escolar 2014-2015. Además la información del Cuestionario 911 permitió identificar al COBACH como el subsistema con mayor número de matrícula y planteles en el estado, situación por la cual se decidió realizar la investigación en el Colegio. Se identificó a 93 planteles que cumplieron con los criterios de inclusión los planteles se encuentran distribuidos por toda la geografía chiapaneca.

Por la dispersión geográfica y los recursos destinados a la investigación se concibió poco factible realizar la investigación en las nueve coordinaciones del COBACH, situación que repercutió en la propuesta de una investigación en fases por el elevado número de planteles que cumplieron con los criterios establecidos. Sin embargo, cuando se valoraron el tiempo y recursos destinados al estudio, fue imposible considerar a todos, por lo que se espera que el trabajo aquí presentado no sea el único y, posteriormente, con la misma metodología, se puedan desarrollar procesos de investigación que permitan cubrir un mayor número de planteles.

Diseño de los instrumentos de recolección de información

La investigación consideró para la recolección de datos tres estrategias (FODA):

- 1) Consulta documental de fuentes secundarias.
- 2) Cuestionario.
- 3) Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

La primera de ellas permitió generar información referente al neoinstitucionalismo, así como caracterizar la gestión educativa y escolar. Por su parte, el cuestionario y el análisis FODA apoyaron la recolección de información para el análisis de las dimensiones de la gestión escolar.

Diseño del cuestionario

El cuestionario denominado: Opinión docente de las dimensiones de gestión que impulsa PBC-SiNEMS, fue diseñado con el propósito de generar un acercamiento a las opiniones de docentes del COBACH respecto al contexto en el que se implementa la gestión escolar que impulsan el acceso y permanencia de los planteles del COBACH al PBC-SiNEMS. Para su construcción se consideró el Manual de Gestión para Directores de Instituciones Educativas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y los criterios establecidos por el Consejo para la Evaluación de la Educación del tipo Medio Superior para el acceso y permanencia de los planteles al PBC-SiNEMS, establecidos en el Manual 3.0, así como en su actualización en el 4.0.

En el proceso de diseño se realizó la operacionalización de las variables, entendida como “el paso de una variable teórica a indicadores empíricos verificables y medibles en ítems o equivalentes” (Sampieri, Fernández y Baptista, 2014: 221).

El cuestionario previo al proceso de validación estaba conformado por 40 ítems, agrupados en cuatro dimensiones de la gestión escolar, las cuales se describen a continuación (Pozner, 1997 y Casassus, 1999):

1. Dimensión organizacional-operativa: se promueve la implementación de normas explícitas e implícitas, establece una estructura institucional y se designan responsabilidades a los diferentes actores, además se valoran las capacidades personales y grupales que permiten un desarrollo institucional autónomo.
2. Dimensión administrativo-financiera: se cuenta con buen manejo de recursos económicos, humanos y se implementan procesos técnicos, de tiempo, seguridad, higiene y control de información; a su vez se da seguimiento a la aplicación de normas y supervisión de funciones de forma adecuada.
3. Dimensión pedagógico-curricular: existen estrategias didácticas, las cuales se reflejan en buenas prácticas pedagógicas, mediante la planeación, evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje; se brindan servicios de apoyo a los estudiantes, además se promueve la actualización continua del personal docente y directivo.
4. Dimensión comunitaria: existe relación de la escuela con el entorno y se promueve la relación con padres de familia, autoridades, organizaciones y redes de apoyo; además se busca dar respuesta a las necesidades de la comunidad.

Después del pilotaje, de 40 ítems que fueron considerados en su aplicación inicial se eliminaron dos y fue suprimida la dimensión comunitaria, resultado del proceso de validación de la fiabilidad del instrumento a través del coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach.

La aplicación de este estadístico permitió valorar el instrumento en su conjunto, sus 38 ítems, logrando un puntaje de 0.912, que indica que el instrumento tiene buena consistencia interna (Oviedo y Campo-Arias, 2005).

Resultados de la Investigación

Dimensión organizacional-operativa

La acreditación del Sistema Nacional de Bachillerato exige evidencias de que los procesos se han implementado en cada una de las dimensiones, en el caso de la dimensión organizativa-operativa es necesario fortalecer los procesos para favorecer el acceso de los planteles al SNB por lo que el 88.4% de los docentes y directivos plantean, que es indispensable la implementación de la Normatividad en la dependencia en cuanto a:

- ⇒ Idoneidad del personal docentes y directivo.
- ⇒ Trabajo en academias.
- ⇒ Plan de mejora continua.
- ⇒ Asignación de materiales.
- ⇒ Servicios escolares en relación al registro de competencias de MCC.

Dimensión administrativa-financiera

El proceso de acreditación considera dos aspectos relacionados a esta dimensión, la de los procesos y la asignación de recursos financieros.

1. En relación a los procesos:
 - La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) entre los actores educativos.
 - La aplicación del control de asistencias del personal.
 - Cumplimiento puntal del calendario escolar.
 - Ejecución de los horarios de clases.

- Prestación de servicios bibliotecarios.
2. Asignación de recursos financieros:
- Otorgamiento de becas.
 - Mantenimiento y el acceso a la infraestructura tecnológica como: aulas, laboratorios, tecnologías, sanitarios, rampas, espacios de tutorías y orientación, áreas deportivas, culturales y recreativas.

Es importante recalcar que tres cuartas partes de la población participante consideran que la gestión no se lleva de manera adecuada.

Dimensión Pedagógica-curricular

En relación a esta dimensión el 52% de los docentes comentaron en relación a los indicadores evaluables que es indispensable reforzar:

- ⇒ Lo referente al conocimiento de los planes y programas de estudio en la comunidad escolar.
- ⇒ El manejo de estrategias implementadas en clase para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares.
- ⇒ La diversificación de las estrategias de evaluación del aprendizaje; autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
- ⇒ La prestación de servicios de tutorías y orientación y la participación de especialistas en casos especiales que así lo ameriten.
- ⇒ La inserción de los egresados a estudios de educación superior y al ámbito laboral.
- ⇒ El trabajo de las academias en los procesos de reestructuración curricular, diseño de materiales didácticos e instrumentos de evaluación.

Dimensión de la gestión escolar

Esta dimensión se valora a partir de los resultados de las tres dimensiones; organizacional-operativa, administrativa-financiera y Pedagógica-curricular y es la opinión de los actores referente al proceso de gestión desarrollado por los directivos del COBACH en los planteles educativos que participan en la investigación. El 72% de la población encuestada señala que es indispensable reforzar los procesos de gestión de las tres dimensiones.

Conclusiones

La investigación han permitido identificar dentro de las dimensiones evaluables aquellas que desde la opinión de los docentes cumplen de manera satisfactoria y las que requieren atención inmediata, revela que es indispensable el trabajo colaborativo y el visualizar toda una transformación institucional donde estos criterios evaluables formen parte ya de su quehacer diario.

La implementación de un nuevo modelo de gestión estratégica, implica toda una modificación institucional que les permita ir planteando de manera clara el camino a seguir por cada uno de los planteles que integran el COBACH.

Agradecimiento

Todo nuestro agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Fondo sectorial INEE-CONACYT ya que sin su apoyo esta investigación no habría sido posible.

Referencias

- Casassus, J. (2000). Problemas de la gestión Educativa en América Latina (la tensión entre los paradigmas A y el tipo B). *Pensamiento Educativo*, 27, pp. 281-324.
- Elizondo, M. (2008). *Propuestas para el mejoramiento de la gestión del curso preuniversitario en la Universidad Autónoma de Chiapas*. La Habana: Ministerio de Educación Superior.

Elizondo, M., Castillejos, D. y Ovando, M. (2010). *Estudios del Impacto de las políticas de evaluación y acreditación de la educación superior en México, una aproximación histórica*. Presentado en el Séptimo Congreso Internacional de Educación Superior, Cuba.

Elizondo, M., Montesinos, L., Castillejos, D., Mena, A., y Barrientos, N. (2013). *Transformación institucional en la educación superior en Chiapas: en busca de la calidad educativa*. Tuxtla Gutiérrez: Universidad Autónoma de Chiapas.

Pozner, P. (1995). *El directivo como gestor de aprendizaje escolar*. Buenos Aires: Aique.

Pozner, P. (2000). *Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa*. Buenos Aires: Ministerio de Educación /IPE.

Trist, B. (2004). *Introducción a la Administración Académica*. México D.F: Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco.

ABP para el desarrollo de competencias en media superior**ABP for skills development in higher middle**

TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel†*, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y PÉREZ-CASTRO, Francisco Isaí

Universidad Autónoma de Coahuila, Escuela de Bachilleres Dr. Mariano Narváez Glz. T.M. Calle Cuauhtémoc 135, Zona Centro, 25000 Saltillo, Coah.

ID 1^{er} Autor: *Tamara Isabel, Terrazas-Medina* / ORC ID: 0000-0002-6581-190X, arXiv Author ID: 1909.09062, CVU CONACYT ID: 929839

ID 1^{er} Coautor: *Juana María, Martínez-Cárdenas* / ORC ID: 0000-0003-1004-9652, Researcher ID Thomson: X-2370-2018, CVU CONACYT ID: 949979

ID 2^{do} Coautor: *Rosa Elia, Morales-Silva* / ORC ID: 0000-0001-6299, CVU CONACYT ID: 950197

ID 3^{er} Coautor: *Francisco Isaí, Pérez-Castro* / ORC ID: 0000-0002-6779-7881, CVU CONACYT ID: 929950

DOI: 10.35429/JBE.2019.7.3.8.15

Recibido 27 de Enero, 2019; Aceptado 20 de Marzo, 2019

Resumen

Todo docente interesado en que sus estudiantes aprendan, busca la forma de guiarlos de manera pertinente e investiga la manera de hacerlo, así el objetivo general de esta investigación, fue analizar el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de Competencias en estudiantes del Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma de Coahuila. La pregunta de investigación: ¿Cómo desde el trabajo con Aprendizaje Basado en Proyectos, se motiva el aprendizaje significativo para desarrollar Competencias en estudiantes del Nivel Medio Superior? La recolección de datos para el análisis cualitativo y exploratorio de la información, fue mediante observaciones no participantes, entrevistas y revisión de documentos. Se utilizó el estudio de caso y se triangularon datos para dar validez al análisis. Los resultados apuntan, a que Aprendizaje Basado en Proyectos es benéfico y significativo para el desarrollo motivado de Competencias. La evidencia alude a que este tipo de acciones alternativas, fomentan valores como solidaridad, compañerismo y responsabilidad; por otra parte, la empatía y el compromiso se ven reflejados en el logro de productos de calidad. Se concluye que, con este tipo de trabajo diseñado, se genera motivación intrínseca en los estudiantes para que realicen nuevos y sólidos aprendizajes.

Aprendizaje Basado en Proyectos, Competencias, Calidad del aprendizaje

Abstract

Every teacher interested in their students learning, looks for a way to guide them in a relevant way and investigates the way to do it, so the general objective of this research was to analyze the impact of Project Based Learning in the development of Competencies in students of the high school level of the Universidad Autónoma de Coahuila. The research question: How from working with Project Based Learning, is significant learning motivated to develop competencies in students of the High School Level? The data collection for the qualitative and exploratory analysis of the information, was through non-participant observations, interviews and document review. The case study was used and data were triangulated to validate the analysis. The results suggest that Project Based Learning is beneficial and meaningful for the motivated development of Competencies. The evidence refers to this type of alternative actions, promoting values such as solidarity, companionship and responsibility; On the other hand, empathy and commitment are reflected in the achievement of quality products. It is concluded that, with this type of work designed, intrinsic motivation is generated in the students so that they realize new and solid learning.

Project Based Learning, Skills, Learning Quality

Citación: TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y PÉREZ-CASTRO, Francisco Isaí. ABP para el desarrollo de competencias en media superior. Revista de Educación Básica. 2019. 3-7: 8-15.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: tamy0725@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Los educadores de todas las épocas han tenido la inquietud de aportar conocimiento y en esta investigación se aborda el aprender, desde la aplicación del método de Aprendizaje Basado en Proyectos para generar la motivación intrínseca, que lleve al éxito escolar al estudiante de Media Superior. En este sentido, se buscó que el estudiante estuviera motivado desde adentro para aprender, y se pudiera desarrollara en forma pertinente en cualquier área de la currícula académica. Sin embargo, no siempre se obtienen los resultados esperados y es entonces cuando la reprobación y/o abandono escolar surgen. En este sentido la OCDE (2017) y el INEE (2017), han estudiado el problema en el país y, han observado y señalado problemas serios en los indicadores de reprobación y abandono escolar en México. Esos organismos han hecho recomendaciones muy puntuales para la Educación Media Superior (EMS), alentando a la propuesta de trabajo que busque e impacte en el proceso de enseñanza y aprendizaje con calidad. En el mismo sentido, las estadísticas que presenta el INEE (2017) para el sistema autónomo de Coahuila, son desalentadoras en relación al área de la Comunicación y de las Matemáticas.

Es por lo anterior que este estudio busca, explorar en el nivel preceptual, el desarrollo de la motivación para aprender en forma significativa. Se aborda desde el Estudio de Caso interpretativo, mismo que centra su visión en estudiantes de una escuela preparatoria de la Universidad Autónoma de Coahuila, México. El elemento mediador que fomenta y desarrolla motivación, para esta investigación es el Aprendizaje Basado en Proyectos.

Pregunta de investigación.

¿Cómo desde el trabajo con Aprendizaje Basado en Proyectos, se motiva al aprendizaje significativo?

Objetivo General.

- Analizar el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en la motivación para el aprendizaje significativo.

Objetivos específicos.

- Detallar cómo el ABP motiva a los estudiantes.
- Examinar cómo el ABP contribuye al desarrollo de saberes.
- Identificar los elementos que desarrollan motivación.
- Impacto de la motivación en el aprendizaje significativo.

Guías de investigación:

- El aprendizaje que se realiza mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos, impacta en forma positiva en el estudiante, esto lo motiva a trabajar en forma eficaz.
- El trabajo con Aprendizaje Basado en Proyectos desarrolla los saberes y conduce a la autogestión motivada del aprendizaje.

El perfil general del sistema educativo en el país

Desde hace algunos años, el INEE se ha volcado a la revisión de ciertos indicadores nacionales que proveen de insumos para, paulatinamente, mejorar la calidad educativa del nivel básico obligatorio que se imparte en el país. Así se localizan estudios nacionales realizados por el Instituto, y que están proveyendo de insumos tanto cuantitativos y cualitativos. En 2016 el INEE mencionó que en tres años (2012-2014) la tasa de abandono se redujo en el país en 2.4%, más de lo que disminuyó del 2001 al 2011 (1.86%). La meta programática era reducir la tasa de abandono del 15% al 9% de 2017 a 2018. En Coahuila, a 2016, la tasa de era de 17.8%. A partir de lo anterior (INEE, 2016), se llegó a la conceptualización de tres aspectos que han dictado las políticas de los programas compensatorios, remediales o de intervención para la actual educación obligatoria en el país:

- 1.- El abandono no es un hecho inevitable.
- 2.- Se puede y se debe hacer algo contra el abandono para prevenirlo.

3.- Diversas causas operan en el ámbito escolar.

Uno de los hallazgos más importantes en este estudio (INEE, 2016), revela que los docentes tienen mucho que ver en la cuestión del abandono ya que los estilos de enseñanza impactan fuertemente en los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Es decir, en muchas de las ocasiones los estilos de profesores y alumnos chocan. Otro de los resultados se alinea a la idea de que entre más cercanos estén los docentes de los estudiantes, en el sentido emocional, mejores resultados académicos se obtendrán. Por otra parte, la cuestión del desarrollo de Competencias, tanto genéricas, disciplinares y profesionales (estas últimas para los casos de bachilleratos tecnológicos...) es de suma importancia, ya que es, en muchos sentidos, el para qué de la educación formal. Cuando los estudiantes “ven” o “sienten” que lo que aprenden no tiene sentido para ellos, simplemente abandonan los ambientes de aprendizaje y se desenganchan del propósito educativo.

La pretención de algunos programas nacionales

Lo anterior planteado, desde la década de los noventa del siglo pasado, preocupa a las autoridades educativas que plantean estrategias para tratar de resolver las cuestiones de “logro de aprendizaje”. En este sentido se han desarrollado: Acuerdo Nacional Para la Modernización de la Educación Básica: “ANMEB” (1992). Como continuación del ANMEB, surge la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) y en ella se pone a disposición de los docentes los nuevos planes y programas de estudio para educación preescolar (2004), de educación secundaria (2006) y educación primaria (a partir de 2009). En estos planes se observa el nuevo enfoque de la educación básica: Desarrollo de Competencias, que a partir de 2009 se ve fortalecido por el aprovechamiento de materiales educativos en diferentes formatos, y que son aportados por el programa: Habilidades Digitales para Todos (HDT). En la actualidad la centralidad del Modelo Educativo (en la educación obligatoria) está en el estudiante, en el cual se pretende entre otras cosas el desarrollo de Competencias tanto genéricas como disciplinares, mismas que impactarían en la mejora de los aprendizajes formales y estos en indicadores numéricos de eficiencia y eficacia de las instituciones educativas.

En este sentido se trabaja en toda la nación para que desde la currícula, se vaya produciendo el efecto de Estado de Fluidez (Csikszentmihalyi, 1992) que favorezca el efectivo y armónico desarrollo de Competencias entre los estudiantes de cualquier nivel educativo obligatorio. Sin embargo, pareciera que esto no se ha logrado del todo, así lo muestran los resultados presentados por el INEE (2018), donde los porcentajes a nivel nacional de estudiantes por nivel de logro en Lenguaje y Comunicación y Matemáticas (PLANEA 2017) resultan concentrados en el nivel 1, es decir en el nivel de insuficiente.

Perfil actual en Coahuila

Las adaptaciones educativas que se han ido manifestando y desarrollando a últimos tiempos en México (reformas educativas), no han logrado responder a las necesidades de aprendizaje actuales, así se manifiesta en los resultados de las evaluaciones nacionales e internacionales para el Nivel Medio Superior (NMS) en el país, donde México es uno de los últimos lugares en la clasificación de la OCDE (OCDE, 2017).

En el documento OCDE Skills Strategy (Resumen ejecutivo, 2017: 5), se menciona “Pocos jóvenes mexicanos desarrollan niveles altos de competencias y cursan niveles educativos superiores. Pese a algunas mejoras, el rendimiento de México en la mayoría de parámetros de desarrollo de competencias se sitúa al final de los países de la OCDE. Según el Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA por sus siglas en inglés), son muchos los jóvenes que no desarrollan niveles elevados de competencias: 56.6% de los alumnos tiene desempeño deficiente en matemáticas, 41.7% en lectura y 47.8% en ciencias”.

En el mismo documento se manifiesta en el Desafío 4, para México, “Promover la activación de competencias de grupos vulnerables” (p., 8). En este sentido se expresa que “...los jóvenes y las mujeres enfrentan numerosos retos al momento de incorporarse y mantenerse en el mercado laboral, por lo que necesitan apoyo específico...”

En el estado de Coahuila, en el contexto de Media Superior Universitario se presenta la siguiente situación.

En 2018, el INEE presentó resultados derivados de la recolección realizada en 2016 y 2017. En Coahuila el estudiantado del NMS corresponde al 16% de la matrícula total de la educación obligatoria. De lo anterior el 8% está concentrado en el sostenimiento Autónomo, el 33% en el Estatal, el 26% en el Federal y el 33% en el sostenimiento Privado. Ya en el sentido de resultados de “logro de aprendizaje”, las estadísticas del Estado muestran que los estudiantes del NMS, presentan nivel de insuficiente en lo relativo al porcentaje de logro en la Prueba PLANEA 2017 (INEE, 2018). Así se presentan los números; Coahuila en Lenguaje y Comunicación: 34.5%, en Matemáticas: 66.4%; a nivel nacional se presenta que nos encontramos en el 33.1% y 66.2% respectivamente, ambos en nivel 1.

Relativo a lo que ocurre por subsistema en el Estado, se aprecia que el Autónomo es el que presenta mayor problema en cuanto a “logro de aprendizaje en Matemáticas” (INEE, 2018), centrando el logro en el nivel 1, al 52% de su población. Referente a Lenguaje y Comunicación se observa que el Autónomo centra al 20.4% de su población en el nivel 1.

Con la finalidad de revertir los porcentajes antes señalados, se trabaja actualmente en toda la Educación Media Superior (EMS), en acciones derivadas del programa Movimiento contra el Abandono Escolar, entre las cuales se encuentra la promoción de la Motivación de las habilidades socioemocionales.

Entre las principales estrategias internacionales para reducir la deserción escolar, se encuentran (Movimiento contra el Abandono Escolar en la Educación Media Superior, documento sin fecha) la identificación de los tres ámbitos de experiencia a los cuales responde el estudiante: la competencia de estudio, el sentido vocacional y la competencia socioemocional. En los datos anteriores se percibe que existen problemas en cuanto al “logro de aprendizajes” en el subsistema autónomo del estado de Coahuila. Es por lo anterior que se trabajó al interior de los ambientes formales, con la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos, la cual, aplicada en forma apropiada provoca el desarrollo de la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje.

En este sentido se considera que la estrategia impacta en la permanencia de los estudiantes en la Escuela, contribuyendo a la disminución de los problemas de reprobación y deserción.

Es en el anterior sentido que García (2012), menciona “Dado que la educación debe ser un proceso integral, donde cognición y emoción constituyen un todo, estos dos componentes del proceso educativo no deben ser vistos como los extremos de un intervalo que define la vida de las personas, sus conductas o comportamientos. La cognición y la emoción constituyen un todo dialéctico, de manera tal que la modificación de uno irremediamente influye en el otro y en el todo del que forman parte. Por ello en el aula muchas veces el aprender depende más de la emoción que de la razón con que se trabajan los objetivos del aprendizaje, y se actúa sobre los mismos. Todo esto nos conduce a señalar que si se gana el corazón del alumno o de la alumna, el aprendizaje está prácticamente asegurado”.

Tanto la OCDE como el INEE, recomiendan la búsqueda de nuevas formas de trabajo áulico, en este sentido, el trabajo desarrollado a partir del Aprendizaje Basado en Proyectos, motiva a que desde el contexto se sitúe alguna circunstancia de importancia para los desarrolladores de Proyectos y, de esta forma participan en un quehacer más desafiante y sistémico pues la base del trabajo es la interdisciplinariedad y el trabajo cooperativo.

Desarrollo

Maldonado Pérez (2008:178), concluye que “incluir el Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos en las actividades académicas, tiene el propósito de crear situaciones en las cuales se generen interacciones productivas entre los estudiantes; el empleo de esa estrategia de aprendizaje exige a los estudiantes tomar decisiones, proponer soluciones, negociar ideas y construir la propuesta. Al mismo tiempo, promueve la adquisición de destrezas sociales colaborativas”.

Siguiendo la idea antecedente, Martí (2010: 17) menciona que “el contenido curricular en el ABP es auténtico y del mundo real y la evaluación en referencia es una medición directa del desempeño y conocimiento que tiene el alumno de ese contenido”.

En este sentido se puede entender que el trabajo con esta estrategia promueve el aprendizaje significativo y produce así mismo Estado de Fluidez.

Remacha (2015: 106) aporta en consonancia de lo anterior, lo siguiente, “el uso de métodos alternativos (ABP y EEAR) son un medio para innovar en la escuela y dejar atrás el modelo transmisivo. Permiten trabajar en distintos agrupamientos (gran grupo, pequeño grupo y grupos cooperativos), mejoran las interrelaciones entre pares (da voz al estudiante, hace reflexionar a los niños/as acerca de sus acciones y les hace miembros activos en su proceso de E-A). La dinámica de toma de confianza durante la ejecución de la tarea aumenta la motivación, cambia la forma de participación y desarrolla la capacidad cognitiva”.

La motivación es un elemento que mueve, que hace que el estudiante crea que es capaz de lograr cosas. En el sentido educativo, la motivación, resulta imprescindible para el desarrollo de los saberes. En este sentido, algunos investigadores como Maquilón y Hernández (2011: S/p) mencionan que es importante “Profundizar en las estrategias de estudio, aprendizaje y enseñanza, así como en las motivaciones de los estudiantes e intenciones del profesorado, puede ser determinante en el incremento de la calidad de la educación, así como una herramienta válida y fiable para reducir el fracaso escolar a este nivel educativo”. En similar sentido, Polanco (2005:10), menciona que “Para mantener el interés del educando, se debe aprovechar la energía natural del alumno para sentirse capaz y orientado hacia el logro de metas. Es necesario que realice de manera voluntaria, lo que se espera que haga; y que desarrolle sus aptitudes para que alcance la meta deseada. Así, cuanto más capaz se sienta un alumno de desarrollar una actividad, más motivado estará para persistir en ella, a su vez, le dará la sensación de éxito o de mejoría y le ayudará a mantenerse motivado”.

La misma autora concluye que “El docente debe recordar que el alumno, como ser humano, siente la necesidad de proteger su autoestima, por lo que es importante buscar experiencias que generen sentimientos de orgullo y de satisfacción.

Además, se debe ofrecer comentarios positivos para ayudarle a que preste atención a sus características individuales y a asumir la responsabilidad de sus propias acciones (Polanco, 2005:11). Según Naranjo (2009: 168) “El grado de motivación que se obtenga debe de ser lo suficientemente relevante para que la persona desarrolle la disposición para aprender y continúe haciéndolo por sí misma, por su propio gusto y para su crecimiento académico y personal”.

La misma autora (Naranjo, 2009:168) menciona que “Existen tres aspectos relevantes para la motivación que deben tomarse en cuenta en el ámbito educativo: las expectativas de la población estudiantil, el valor otorgado a las metas educativas y las consecuencias afectivo-emocionales resultantes del éxito o del fracaso académico”.

Siendo la Motivación un elemento fundamental para el desarrollo pertinente del estudiante, y siguiendo la recomendación de autores precedentes en cuanto a la búsqueda de alternativas para el mejor desempeño de los estudiantes, se pensó que desde el trabajo con Proyectos reales (enmarcados en las Actividades Auténticas) se podrían establecer elementos que contribuyan en su motivación y mejoramiento de sus competencias, así como de sus evidencias de aprendizaje.

Estrategia metodológica

Población y muestra.

Se ha seleccionado como *población* de trabajo a estudiantes del NMS de la Universidad Autónoma de Coahuila y se eligió trabajar con una muestra intencional o de conveniencia. En este sentido, se analizó el desarrollo de un equipo de trabajo integrado por dos estudiantes de la materia de Taller de Lectura y Redacción, de una escuela preparatoria de la Universidad Autónoma de Coahuila.

Tipo de Investigación.

Se plantea como exploratorio partiendo de un Estudio de Caso, es un trabajo no experimental, transversal (de agosto a diciembre de 2018) y, cualitativo ya que pretende profundizar en las realidades personales de los observados.

Métodos para la recolección de los datos.

A partir de la conceptualización operacional de: Motivación, Aprendizaje Basado en Proyectos y Calidad de la educación, se construyeron los instrumentos para la recolección de la información, mismos que fueron: entrevistas, observaciones no participantes y lectura de documentos.

La recolección de datos se llevó a través de entrevistas semiestructuradas, las observaciones no participantes se llevaron a cabo dentro de los ambientes de aprendizaje, y la revisión de documentos se realizó en el momento en que se fue a observar o entrevistar.

Referente a la interpretación y análisis de la información se recurrió a la triangulación para dar validez.

Resultados

Los resultados obtenidos revelan que la significación está presente cuando la aprehensión y el aprendizaje fluyen sin esfuerzo entre los investigados y, en este sentido el desarrollo de los saberes está motivado y listo para generar nuevos saberes.

De los resultados se desprende que los estudiantes se convierten en actores que producen en el sentido de génesis, se convierten en personajes que se empoderan y creen en ellos mismos.

En este sentido se encontró que, el trabajo con ABP contribuye al desarrollo de los saberes, motivando a la promoción y desarrollo de competencias, tanto genéricas como disciplinares:

1.- Saber conocer. Dentro de la materia de TLR con frecuencia se trabaja en equipo, en el caso que aquí se documenta (un equipo integrado por dos estudiantes), al elegir el tema a investigar, se enfocaron inicialmente en sus propios intereses, estableciendo espacios de conocimiento muy reducidos. Sin embargo, mediante el desarrollo de la misma se dieron cuenta de que no sólo trabajaban con su propio tema, también involucraron otros aspectos teóricos de materias que ni siquiera podían imaginar que había relación con el tema elegido.

Así, sin darse cuenta pusieron en práctica la transversalidad curricular. El ABP de trabajo fue: La construcción de un cargador solar para celulares. En apariencia, el trabajo consistía en el “simple” desarrollo de productos, sin embargo, fueron entendiendo que la transversalidad curricular es necesaria para que su trabajo cumpla con ciertos estándares educativos. Si entre ellos no logaban entender algo se explicaban y ponían ejemplos, en este sentido establecieron los canales para formular su propia metacongnición, construcción y generación de nuevos aprendizajes y conocimientos.

2.- Saber hacer. Es importante mencionar que no sólo se logró trabajar en el sentido teórico con ABP, también con la aplicación. En México, anualmente el CONACYT, a través de los Consejos Estatales, convocan a la Feria Nacional de las Ciencias y las Ingenierías (FENACI), el ABP mencionado en el apartado anterior fue aceptado en esta Feria. En ese sentido, a la fecha se viene trabajando con un “Desarrollo tecnológico” que cumpla con los requerimientos científicos de la Feria. Mediante este tipo de trabajo colaborativo, han desarrollado habilidades de lectura de comprensión, redacción correcta, escucha activa, creatividad, innovación, experimentación, argumentación. Dese la construcción de su ABP, y al ver sus logros y avances, se sintieron motivados, el experimentar y saber que sí pueden les dio seguridad de logro.

Proyecto	Título	Investigador	Estado
COA-081-AM-14	Funda recargable para celulares con paneles solares.	Daniel Peña	Aceptado
COA-083-CBS-04	Yogur a base de cascara de papa y de manarías	Georgina Cabral	Aceptado
COA-084-CBS-04	Fruitream	Mariano Cemarillo	Aceptado

Figura 1 Aceptación del ABP en FENACI

3.- Saber Convivir. En este aspecto, coincidieron en que el trabajar con ABP les dio la oportunidad de conocer más a su compañero de equipo, confiar en él, establecer lazos afectivos, trabajar con las ideas de todos y complementarlas, trabajaron la empatía, solidaridad, el compromiso, la indagación científica, resolución de problemas y la motivación extrínseca para con su compañero, luego de haber generado su propia motivación (intrínseca). En el anterior sentido se puede afirmar que se fortalecieron actitudes para la sana convivencia y actitudes que los llevaron a perseverar en sus intenciones. Los estudiantes fueron descubriendo las capacidades que cada uno de ellos tiene y que en conjunto los hace muy fuertes. El trabajar con ABP dio la posibilidad de desarrollar aún más al “SER-HUMANO” interno que impacta en lo externo. En este sentido los estudiantes pudieron experimentar el avance en sus competencias personales.

4.- Saber Ser. El respeto a las ideas y al otro, la libertad para expresar pensamientos, la tolerancia ante la personalidad del otro, la responsabilidad y tenacidad para continuar desarrollando el proyecto, se han visto promovidos por este tipo de trabajo. Se observa que la cohesión entre ellos se ha desarrollado y les ha ayudado a fortalecer sus lazos personales y de trabajo. En este sentido se encontró que los mismos roles de trabajo se iban modificando continuamente, por ejemplo, el liderazgo no permanece en una sola persona, la creatividad ya no está centralizada por alguien pues ambos aportan ya en una forma libre y sin prejuicios, se motivan a mejorar, etc. Se percibe un ambiente de aprendizaje y personalidades motivadas al logro de objetivos trazados.

En cuanto a la identificación de los elementos que desarrollan motivación para aprender en forma significativa, se encontró que: los estudiantes le dan mayor valor a lo que encuentran con relevancia para ellos y cercanía a su contexto real. En este sentido, se identifica que la utilización de ambientes de aprendizaje verdaderos (enmarcados en actividades auténticas) es benéfico, pues en ellos recrean realidades que les impactan en forma importante.

Por otra parte, la confianza en sí mismos y en su compañero (que no se genera de la noche a la mañana, pues es un proceso) marca la pauta para “arriesgarse” a nuevas cosas y aprendizajes. Cuando el estudiante encuentra que en su microcosmos existen las condiciones necesarias para evolucionar, lo hace sin problemas motivado en la seguridad de que está cubierto por su pequeño entorno.



Figura 2 Estudiantes que trabajaron con ABP

Impacto de la motivación en el aprendizaje significativo. A través de los resultados presentados con anterioridad, se percibe que la motivación juega un papel preponderante en el trabajo, aprendizaje y desarrollo de los estudiantes. En este sentido se encontró que un estudiante que logra entender el por qué, y el para qué de algún aprendizaje se motiva y dispone en forma intrínseca a alcanzar metas y a mejorar en consecuencia. La motivación surge del interés verdadero, de encontrar el mecanismo que impacte en el estudiante, de guiarlo de acuerdo a sus intereses y nunca perdiendo el propósito de la materia.

Conclusiones

Este estudio concluye que el desarrollo significativo de saberes en los estudiantes, está ligado al aspecto motivacional-intrínseco. La efectividad de la aplicación y/o diseño de estrategias o métodos, cuyo objetivo sea que el estudiante desarrolle sus competencias, depende de la aceptación que muestren hacia la estrategia o método, por eso es necesario que los guías-facilitadores entiendan las preferencias de los estudiantes y, los orienten de la mejor forma en la elección de los temas para realizar ABP. En esta investigación la utilización de ABP resultó positiva ya que se observó la forma en que evolucionaron, hasta lograr el objetivo planteado y alcanzarlo con éxito.

Trabajar con ABP motiva a que la significación, la aprehensión y aprendizaje se den sin grandes esfuerzos entre los equipos y en forma individual. ABP motiva en forma intrínseca y extrínseca a que los estudiantes analicen problemas reales en forma cercana, los aborden desde diferentes aristas y encuentren razones para aprender cosas.

Referencias

García, J. La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje, *Educación [en línea]*, vol. 36, núm. 1, 2012, pp. 1-24 Disponible en: <file:///G:/rev%20lit%20cuerpo%20colegiado/Garc%C3%ADa%20Retana/GArc%C3%ADaRetana.pdf>

INEE. Un análisis de los indicadores de aprendizaje en la educación media superior de Coahuila. Encuentro interinstitucional SEDU-INEE. Power Point. Saltillo, Coahuila; 14 de marzo de 2018.

Maldonado, M. Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus [en línea]* 2008, 14 (Septiembre-Noviembre): [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/9081/home.oa?cid=5850997> ISSN 1315-883X

Martí, J.; Heydrich, M; Rojas, M; Hernández, A. Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *EAFIT [en línea]* 2010, (abril-junio): [Fecha de consulta 21 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21520993002> ISSN (Versión impresa): 0120-341X

Maquillón, J.; Hernández, F. Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado [en línea]* 2011, (vol. 14, núm.1, 2011) [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217017192007> E-ISSN: 1575-0965

Naranjo, M. Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista educación [en línea]* 2009 (vol. 33, núm. 2, 2009) [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058010>

Remacha, I; Ainhoa, O. El método de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en contextos educativos rurales y socialmente desfavorecidos de la educación infantil. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores [en línea]* 2015, 54 (Enero-Sin mes): [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333333042007> ISSN: 0716-0488

Revista de la Organización de Estados Iberoamericanos. La educación que queremos para la educación de los bicentenarios. Metas educativas 2021. *Revista de la Organización de Estados Iberoamericanos* <http://www.oei.es/historico/metas2021/foroac.htm>

Polanco, A. La motivación de los estudiantes universitarios. *Revista Actualidades Investigativas en Educación [en línea]* (vol.18,núm 2): [Fecha de consulta 21 de mayo de 2018] Disponible en : <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/issue/view/2634> ISSN: 14094703

La ingeniería didáctica en la enseñanza de la noción del número en Educación primaria

Didactic engineering in teaching the notion of the number in Primary Education

HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, Francisco Javier† & SILVA-ALFARO, Andrea Monserrath

Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos" Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas. Av José Santos Valdéz 6, 98820 San Marcos, Zac.

ID 1^{er} Autor: *Francisco Javier, Hernández-Gutiérrez* / **ORC ID:** 0000-0002-4134-134, **Researcher ID:** L-2003-2017, **CVU CONACYT ID:** 428448

ID 1^{er} Coautor: *Andrea Monserrath, Silva-Alfaro* / **ORC ID:** 0000-0001-7866-6812, **CVU CONACYT ID:** 1011452

DOI: 10.35429/JBE.2019.7.3.16.26

Recibido 10 de Enero, 2019; Aceptado 18 de Marzo, 2019

Resumen

El presente trabajo es un artículo que se desprende de un trabajo más general de investigación educativa. Corresponde al paradigma de investigación cualitativo y de tipo investigación-acción. Es desarrollada en el contexto de la educación primaria con alumnos de primer grado. Tiene como principal objetivo conocer las implicaciones del conocimiento del contenido matemático y didáctico en la enseñanza aprendizaje de noción del número, para contar con las herramientas necesarias que permitan aplicar una metodología apropiada para su construcción. La metodología corresponde a la ingeniería didáctica. Considera una indagación previa sobre investigaciones referentes al tema que se aborda. Se analizan desde el aspecto teórico y metodológico con base en ideas centrales de autores importantes para este tema de estudio que a su vez se contrasta con los resultados obtenidos. Los resultados finales y conclusiones resaltan que la preparación del docente en las implicaciones conceptuales y didácticas, son base fundamental para que se desarrolle la construcción del número: conceptualmente, los términos y principios relacionados con las operaciones cognitivas de clasificación y seriación; didácticamente, corresponde a la formulación de situaciones problemas, orientado a una interacción de momentos y relaciones didácticas. Todo esto, llevado a cabo conforme los momentos de la ingeniería didáctica.

Concepto del número, Ingeniería didáctica, Didáctica de las matemáticas

Abstract

This paper is an article that emerges from a more general educational research work. It corresponds to the paradigm of qualitative research and action research type. It is developed in the context of primary education with first graders. Its main objective is to know the implications of the knowledge of the mathematical and didactic content in the teaching of the notion of the number, to have the necessary tools to apply an appropriate methodology for its construction. The methodology corresponds to didactic engineering. It considers a previous inquiry about research related to the topic being addressed. They are analyzed from the theoretical and methodological aspect based on central ideas of important authors for this subject of study, which in turn contrasts with the results obtained. The final results and conclusions highlight that the teacher's preparation in the conceptual and didactic implications is a fundamental basis for the construction of the number: conceptually, the terms and principles related to the cognitive operations of classification and seriation; didactically, corresponds to the formulation of problem situations, oriented to an interaction of moments and didactic relationships. All this, carried out according to the moments of didactic engineering.

Number concept, Didactic engineering, Mathematics teaching

Citación: HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, Francisco Javier & SILVA-ALFARO, Andrea Monserrath. La ingeniería didáctica en la enseñanza de la noción del número en Educación primaria. *Revista de Educación Básica*. 2019. 3-7: 16-26.

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El presente trabajo de investigación busca dilucidar la relación con los aspectos que el docente de educación primaria necesita para desarrollar una práctica educativa favorable desde las perspectivas epistemológico, didácticas en la asignatura de matemáticas, de manera específica en el proceso por el que transitan los alumnos de los primeros años escolares con la noción del número, bajo la propuesta metodológica de una Ingeniería Didáctica. Corresponde a la línea de generación y divulgación del conocimiento del cuerpo académico en consolidación “El conocimiento especializado del profesor de matemáticas” de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos” de San Marcos, Loreto, Zacatecas y que está registrada en el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) de la Secretaría de Educación Pública.

Planteamiento del problema

El aprendizaje de las matemáticas en la escuela primaria es un tema que se encuentra vigente y que no deja de ser importante por la complejidad que tiene, tanto para los docentes, como para los alumnos. Esa complejidad aunada con las características de los alumnos, el contexto, el conocimiento didáctico y disciplinar de las matemáticas, etc., son aspectos que tienen mucho que ver dentro de este proceso y por ello, es preciso retomarlos en estudios sistemáticos.

Cuando se habla de la adquisición del concepto del número, también se habla de un proceso por el que pasan los alumnos más pequeños de la educación primaria. Aunque este proceso inicia desde el nivel preescolar, el proceso de aprendizaje de cada alumno es diferente, y es ahí donde el docente interviene para potencializar esos aprendizajes y el logro de tal proceso. En este caso, el mayor peso lo tienen las implicaciones de dominio del contenido matemático y su didactificación, que el docente debe gestionar para sus alumnos, a partir de una metodología que le permita el desarrollo de competencias matemáticas y alcance la conceptualización consciente del número.

Al focalizar la mirada en este punto de las implicaciones del dominio del contenido matemático y su didáctica para la concepción del número, consiste por un lado, en conocer los conocimientos que el docente debe dominar en el tema del número; y por el otro, el conocimiento y desarrollo de la didáctica para la enseñanza del número, con una metodología, que en este caso, es la ingeniería didáctica.

El Programa de Estudios para Educación Primaria 2011 clarifica que “la formación matemática que permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la Educación Básica” (2011, pág. 75), por ello, los intereses que se tienen al realizar esta investigación estriban en las dificultades que los docentes tienen para llevar a los alumnos en el camino de este proceso. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en específico del número, es largo y complejo. Influyen un sinnúmero de aspectos para que pueda darse favorablemente en los alumnos. En el caso específico de los docentes, su preparación y desenvolvimiento en el aula, es uno de los aspectos trascendentales en los que se precisa hacer un análisis y reflexión. Es por esto, que se planteó la siguiente interrogante como punto central de la investigación:

- ¿Cuáles son las implicaciones en el conocimiento del contenido matemáticos y su didáctica en la enseñanza de la noción del número considerando como metodología de enseñanza la ingeniería didáctica?

Desde estas consideraciones, es preciso enmarcar los puntos de lo que se aspira lograr. A partir de la pregunta se diseñó un objetivo:

- Conocer las implicaciones conceptuales y didácticas en la enseñanza aprendizaje del número en el proceso de su noción, para contar con las herramientas necesarias que permitan aplicar una metodología apropiada para su construcción.

Hipótesis de acción:

- La ingeniería didáctica como dispositivo de planificación en la enseñanza de la noción del número en los primeros grados de educación primaria permite al docente un mejor y mayor conocimiento del contenido y didáctica de las matemáticas y por lo tanto, un mejor aprendizaje por parte de los alumnos.

La investigación se llevó a cabo en un grupo de primer grado, que está integrado por 33 alumnos, de los cuales fueron 16 niñas y 17 niños. La ubicación del grupo es en la Escuela Primaria Urbana “Manuel Rangel Martínez”, del municipio de Loreto, Zacatecas.

Diseño de la investigación

Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2006) mencionan que las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y descubrir, y luego generar perspectivas teóricas), es de gran interés las interacciones entre los individuos, el proceso de indagación es flexible, es holística (considera el “todo”), tiene una perspectiva interpretativa enfocada en los humanos y sus instituciones, considera la realidad desde la mirada de los participantes y tiene un patrón cultural.

Además de esto, este tipo de investigación “proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006, pág. 21) lo que contribuye a que de manera conjunta con estos elementos, el proceso que realice sea circular, permitiendo que haya una interacción entre las etapas de la misma. Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2006, pág. 523) también hace específico que el proceso cualitativo no es lineal, sino iterativo o recurrente, las supuestas etapas en realidad son acciones para adentrarnos más en el problema de investigación, y es así que la orientación, permite que desde el punto de partida se consideren experiencias, el espacio y la interacción de los participantes, así como la recolección de datos. Es así que, reflexionando sobre las características, beneficios y oportunidades que permite el estudio de la investigación de tipo cualitativa, es la más conveniente para realizar este estudio.

Al hablarse de un área educativa y sobre el contexto de la educación básica (primaria), se ha planteado propicio llevarla a cabo. A partir de la investigación cualitativa que se presentan, de entre los diseños metodológicos que se puede adoptar (teoría fundamentada, etnografía, narrativa y de investigación-acción), se particulariza en el diseño basado en la investigación-acción, centrado como ya antes se había mencionado en el aspecto educativo. La investigación acción, es desde palabras de Elliott (1993) “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (citado por Latorre, 2005, pág. 24) donde los problemas y procesos que lleva cabo el profesorado son los puntos base de su investigación y práctica.

La investigación acción cuenta con fases claras y precisas para llevarla a cabo: planificar, actuar, observar y reflexionar (Latorre, 2005, pág. 32), que son las que interactúan para llevar a cabo el espiral. Aunque particularmente se da más peso de entre las propuestas que menciona Latorre (2005, pág. 36) a la del modelo de Elliott que se compone de tres momentos base: elaborar un plan, ponerlo en marcha y evaluarlo; para luego rectificar el plan, ponerlo en marcha y evaluarlo y así sucesivamente, dentro de esta investigación se desarrolló de la siguiente manera:

- Identificación de una idea general: a partir del interés particular de investigar sobre este tema, así como un diagnóstico específico que caracterizó a los alumnos y docente, de manera que permitió centrar los objetivos de investigación.
- Exploración o planteamiento de la hipótesis: recurrir a la indagación teórica metodológica, que orienten y conduzcan el tipo de actividades que se llevaron a cabo.
- Construcción del plan de acción: diseño de una ingeniería didáctica contemplando tres sesiones de intervención en el aula.
- Acción: llevar a cabo la ingeniería didáctica.
- Evaluación: análisis a partir de un cuadro de triple entrada revisando fortalezas, debilidades y posibles cambios en las situaciones didácticas.

- Revisión del plan: planteamiento de aspectos de mejora de la práctica conforme el análisis de fortalezas y debilidades.
- Reconstrucción del plan: situación didáctica contemplando los aspectos de mejora con una intervención en el aula.
- Acción: llevar a cabo la situación didáctica.
- Evaluación: análisis específico de los aspectos de mejora, así como las situaciones que aún se encuentran con debilidades.

Desarrollo y ejecución de la investigación. Ingeniería didáctica para la construcción de la noción del número

La ingeniería que se desarrolló estuvo enmarcada bajo los momentos planteados por Michelle Artigue (1995) con el objetivo de poner en juego los conocimientos del contenido matemático y su didactificación para el proceso de la noción del número en los alumnos del primer grado. Los aprendizajes esperados que se pretenden enseñar correspondieron a contenidos diferentes, de manera que se distinga el cambio y avance.

1. Análisis preliminar.

La noción del número es constituida a partir de varios conceptos que trabajados en conjunto pueden definir el número como tal. Para comprender este conjunto de conceptos, desde algunas décadas atrás se ha preocupado por analizar el proceso a partir de las diferentes visiones pasando desde una conductista hasta lo que ahora tenemos como constructivista. Un caso significativo es el que presenta (Block & Álvarez, 1999) donde precisamente revisa, compara y analiza cuatro décadas (60-90) bajo la asignatura de matemáticas, y más en específico con los números en primer grado. En la actualidad, Lizarde Flores (2016) hace una revisión del proceso de la matemática escolar que se trabaja en el plan actual y lo compara con los Materiales de Matemáticas para la educación Normal de tal forma que pudieron rescatar un paquete de conocimientos, visto como:

El grupo de temas que los profesores tienden ver alrededor del tema que enseñan; así, su articulación en un mapa conceptual permite apreciar las relaciones que se guarden entre sí los diferentes contenidos: de complejización, de simplificación, transversales, o bien, auxiliares (Lizarde Flores, 2016, pág. 87)

En el proceso de construcción de la noción del número, se distingue que “*se inicia con situaciones de conteo y gradualmente se va aumentando el rango de los números*” (Lizarde Flores, 2016, pág. 90) de esta manera la complejidad va en aumento. También se destacan las habilidades requeridas para una mejor comprensión del contenido: “*composición y descomposición, identificación, comparación, orden, lectura, escritura, agrupamiento, entre otros*” (Lizarde Flores, 2016, pág. 90) y por otro lado, son considerados “*otros aspectos del contenido que contribuyen a su comprensión y fortalecimiento: por ejemplo los cortes didácticos en la formalización de saberes (conocimiento de los “nudos”, valor posicional, la idea de sistema de numeración)*”, de este modo, bajo esos conocimientos y especialmente por la composición y descomposición, forma las bases para lograr llegar a la construcción del concepto de suma y resta que será el límite de consolidación del número en el que es posible y pertinente llegar en el primer grado de educación primaria.

La enseñanza de la matemática en la escuela primaria.

La enseñanza que se llevó a cabo está constituida primordialmente por el Plan de estudios 2011, que encamina la intervención docente a partir de los principios pedagógicos enmarcados, y ponen al docente como una guía que facilita las herramientas para que el alumno sea quien construya su propio conocimiento. El actual enfoque está basado en competencias, pero bajo la premisa del constructivismo. A su vez, estas competencias para la vida son las que llevan a los alumnos a ser capaces de resolver “*situaciones problemáticas que les plantea su vida y su entorno, a partir de la interrelación de elementos conceptuales, factuales, procedimentales y actitudinales para la toma de decisiones sobre la elección y aplicación de estrategias de actuación oportunas y adecuadas...*” (SEP, 2011)

Por su parte, el Programa de Estudios actual para primer grado (2011), en el campo formativo de pensamiento matemático, y como parte de la didáctica fundamental de las matemáticas menciona como finalidad el razonamiento para la resolución de problemas, la formulación de argumentos y el diseño de procedimientos o estrategias. Es por ello que la forma más conveniente que se ha considerado de planificar las clases es a partir de la Teoría de las Situaciones Didácticas, propuesta por Brousseau (2007), sus conceptos de: acción, formulación, validación, institucionalización, contrato didáctico, consigna, situación a-didáctica, entre otros conducen a la solución de una situación problema para la construcción del conocimiento matemático.

2. Concepción y análisis a priori

El proceso didáctico en el que se presentaron las implicaciones conceptuales y didácticas de la noción del número de toda la investigación de la que se desprende este artículo, se organizaron en 4 sesiones clase que partieron de los momentos propuestos por la Teoría de las Situaciones Didácticas de Brousseau, empero para las intenciones de este artículo, se analizará los resultados de una de ellas.

Clase 1.

Competencias: Resolver problemas de manera autónoma. Comunicar información matemática. Validar procedimientos y resultados. Manejar técnicas eficientemente.

Intención didáctica: Que los alumnos resuelvan problemas que implican analizar la posición de las cifras de los números involucrados.

Contenido: Números y sistema de numeración: resolución de problemas que permitan iniciar el análisis del valor posicional de números con hasta dos cifras.

Preparación del medio, conocimientos previos y organización del grupo: Trabajo en binas con su compañero de banca, escribir en el pizarrón el número 12 y 89 preguntando ¿cuál de los dos es más grande? Y que comenten cómo saben cuál es el mayor.

Consigna, problema: La maestra Olga realizará una fiesta de cumpleaños, para la hora de la comida necesita poner 10 palillos de dientes en cada mesa. Tiene varios paquetes de palillos, pero ella sólo quiere el paquete que tenga más palillos.

Ayúdale a organizar los palillos en montones de 10 y registrarlos en la tabla para elegir el que tenga más.

Número de palillos	Montones de 10	Palillos sobrantes
Paquete 1		
Paquete 2		
Paquete 3		
Paquete 4		

Tabla 1

¿Cuál de los paquetes tiene más palillos?

¿Cuál tiene menos?

¿Cómo lo sabes?

Devolución de consigna: Preguntar a los alumnos sobre la situación que se ha planteado y sus datos, ¿qué le ocurre a la maestra Olga?, ¿cuál es el problema?, ¿qué es lo que van a hacer? En caso de tener alguna duda, solicitar a otro de los infantes que ayude en la resolución de la misma.

Restricciones: Pueden utilizar el material que crean necesario para contar. El tiempo disponible para hacerlo es de 20 minutos

Fases

Acción: Facilitar a cada alumno una hoja de trabajo donde se encuentre el problema planteado, así como la tabla de registro de los paquetes. Proporcionarles los cuatro paquetes de palillos por bina para que organicen y registren. Dar la indicación de que pueden iniciar con la solución de la problemática.

Mientras se encuentren operando, recorrer los pasillos de las filas para corroborar de que se encuentren resolviendo el problema, así como revisar que no haya inconveniencias con el material.

Formulación: Cuando hayan terminado, solicitar que algunos de los alumnos que expresen sus resultados, de acuerdo al conteo que hicieron y sobre la forma de identificar cuando un número es más grande que el otro. Revisar si hay formas variadas para solucionar el problema.

Validación: Los alumnos que hayan expresado sus resultados, escribirlos en el pizarrón (solución de las preguntas). El orden de participación se dará de acuerdo a la gradualidad de los procedimientos (de menor a mayor) para que se discuta y vayan formulando sus conjeturas.

Dar una orientación para su explicación a partir de las preguntas ¿qué hicieron para saber cuál vale más?, ¿en qué se fijaron para escribir sus respuestas?

De acuerdo a sus participaciones, revisar las diferencias y similitudes en los procedimientos y soluciones, así como llevar a la pregunta de ¿cuál es la forma correcta para saber cuál número es más grande? De manera que puedan elegir entre las que se han expresado la que se crea más conveniente.

Institucionalización: De acuerdo con lo que se haya comentado, retomar de nueva cuenta la situación inicial, así como los datos específicos, lo que los alumnos han considerado para resolver el problema.

Cuestionar sobre la respuesta que se tiene del problema, en el número que es mayor ¿cuánto vale el número de la izquierda (señalarlo) y el de la derecha (señalarlo)? ¿qué significado tiene el número de la izquierda? Esto para guiar a la importancia de considerar que, en los números de dos cifras, el de la izquierda es el de las decenas y el derecho de las unidades.

Revisar los números de los otros paquetes para comparar el número de decenas, de manera que den cuenta de que entre sea más grande el número de la izquierda, el número es mayor.

Finalmente si se tuviera el número 33 ¿cuánto vale cada número? para que quede claro cuál es el valor de acuerdo a la posición que tiene.

De esta manera se trabaja el valor posicional, fortalece el conteo de 10 en 10, agrupamiento, identificación de las decenas y unidades, posicionalidad en números de dos cifras, fortalecer la comparación, secuencia y orden.

3. Experimentación.

Esta fase fue llevada a cabo en la sesión que se planificó. Tuvo una duración de aproximadamente una hora y media, en ella, se utilizaron instrumentos para recolectar datos importantes sobre los sucesos de la clase: registro de clase, productos finales y video.

4. Análisis a posteriori y evaluación.

Para realizar el presente análisis es necesario revisar lo que desde un momento inicial se tomó en cuenta, para hacer un contraste con los resultados que se obtuvieron. En este sentido, la indagación que se realizó en el aspecto del aprendizaje que se pretendía enseñar y las características de los alumnos, fueron consideradas para la planificación de las sesiones y con ello las actividades que se realizaron. Desde términos generales, se puede decir que la obtención de resultados y su análisis arrojó resultados favorables, donde los se distingue el avance de los alumnos en cuanto al concepto de número y su consolidación. Las evidencias que dan prueba de ello y el análisis respectivo que se tiene a esta fase se revisará de manera detallada en los resultados de la investigación. La evaluación viene conjunta con los resultados. Se expresa concretamente en un cuadro de fortalezas y debilidades. De éste y su análisis del se toma en cuenta los aspectos donde es necesario replantear las acciones convenientes para que haya una mejora de la práctica docente.

Perspectiva Teórica

Michele Artigue, hace mención del término de ingeniería didáctica como *“una forma de trabajo didáctico equiparable con el trabajo del ingeniero quien, para realizar un proyecto determinado, se basa en los conocimientos científicos de su dominio y acepta someterse a un control de tipo científico”* (1995, pág. 33), a partir de esto, la ingeniería didáctica viene cumpliendo con dos funciones, en las producciones de enseñanza, así como metodología de investigación específica.

La ingeniería didáctica como metodología de investigación se caracteriza por ser “*un esquema experimental basado en las realizaciones didácticas en clase, es decir, sobre la concepción, realización, observación y análisis de secuencias de enseñanza*” (Artigue, 1995, pág. 36) pero a la vez, se puede clasificar en alguno de los dos niveles que son: micro-ingeniería (local-aula) y macro-ingeniería (varias micro-ingenierías, enseñanza-aprendizaje).

La ingeniería didáctica tiene un enfoque “*en el registro de los estudios de caso y cuya validación es en esencia interna, basada en la confrontación entre el análisis a priori y a posteriori*” (Artigue, 1995, pág. 37) es aquí donde se considera particular las investigaciones como ingeniería didáctica, no tanto por los objetivos, sino más bien “*por las características del funcionamiento metodológico*” (Artigue, 1995, pág. 38). Las características de esta metodología se encuentran definidos en sus cuatro momentos esenciales o fases: análisis preliminar, concepción y análisis a priori de las situaciones didácticas de la ingeniería, experimentación y finalmente de análisis a posteriori y evaluación y que para los intereses de investigación del presente artículo, significaron una oportunidad de análisis en el proceso de construcción de la noción del número en los primeros grados de educación primaria. También se encuentra una relación intrínseca en las intenciones prioritarias de los principios de la ingeniería didáctica y la investigación acción. Para este artículo no se piensa en fundamentar esta última idea, sólo se vislumbra el uso de ambas por la posibilidad de análisis ante un objeto de investigación como es la construcción de la noción de número en educación primaria.

Resultados de la investigación

Para que se lleve a cabo la construcción del conocimiento, la preparación previa que el docente requiere, estriba no sólo en la organización de las actividades que se llevarán a cabo durante la clase, sino desde la parte conceptual y didáctica. Es necesario que el docente “*disponga, en tanto que profesional de la enseñanza, de herramientas y técnicas profesionales que le permitan abordar la enseñanza de las matemáticas con cierta garantía*” (Chamorro, 2003, pág. 70).

En esta ocasión, pudo distinguirse esta preparación a partir de la investigación teórica que se enmarca en apartados anteriores, y más específica en el diseño y aplicación de la ingeniería (Análisis a priori), dado que presenta los conceptos básicos que se desean desarrollar en los alumnos, oportunidades, limitaciones, conocimiento de los alumnos, y las estrategias utilizadas. Otro aspecto relevante dentro de esta preparación son los momentos por los que se transita en la clase, son vitales para el proceso de construcción de un conocimiento. De este modo, la secuencialidad de las actividades tiene un porqué que permite al alumno conducirse para lograr el aprendizaje esperado. La clase planteada dentro de la ingeniería fue trazada bajo la dirección de los momentos de la Teoría de las Situaciones Didácticas, presentando en cada clase una situación problema, acompañada por una fase de acción, formulación, e institucionalización.

Un ejemplo claro que muestra esta preparación, es en la intervención del docente en la institucionalización. En el siguiente fragmento de registro, el docente cierra la sesión, su mediación es acorde con el lenguaje de los alumnos y la situación problema planteada:

328.Ma: entonces, el primero es el que nos dice 329.los montoncitos de diez y el 330.otro lo que nos sobra. Si tenemos noventa y 331.nueve ¿Cuántos montoncitos tenemos? (Registro 1)

Aunque en este momento aún no se formaliza el concepto específico de unidades y decenas, su esencia en los agrupamientos da forma a que los alumnos vayan identificando el valor posicional, que es lo que se pretende desde las intenciones didácticas propuestas por el programa de estudios. Cuando, por lo contrario, se es ajeno de lo que se pretende llegar, se suele caer en la improvisación no regulada o simple cambio de actividad que no favorece en el proceso de aprendizaje. Al considerar los conocimientos previos de los alumnos, si bien está relacionado con la tarea del docente, pues “*conocer lo que saben la mayoría de los alumnos de un grupo permite al docente decidir a partir de qué momento o de qué aspectos debe partir su intervención*” (SEP, 2011, pág. 247), con estas bases, el docente adopta condiciones para que las clases sean favorables.

Un ejemplo de este momento puede verse reflejado en el siguiente registro del desarrollo de la ingeniería, donde tiene como intención didáctica que los alumnos resuelvan problemas que implican analizar la posición de las cifras de los números involucrados en este momento se distingue el concepto de número mayor para diferenciarlo de uno menor:

10.Ma: ¿Cuál de los dos es más grande?

11.Aos: el ochenta y nueve

12.Ma:¿Por qué es más grande ese número?

13.Ao: porque tiene más números

14.Ma: ¿Tiene más números?

15.Aa: porque tiene el ocho, porque tiene el ocho 16.y... el ocho

17.Ma: ¿Porque tiene el ocho?

18.Ao: y un nueve

19.Ma: ¿Y por eso es más grande?

20.Ao: porque tiene más

21.Ma: ¿Más qué?

22.Ao: Mas bolitas o más de eso (Registro 1)

Aquí, los alumnos tienen ya la noción de inclusión del número, como lo menciona en el renglón 13, al considerar que se incluyen dentro de ese número más números pequeños; en segunda cuenta, cuando menciona que tiene “más bolitas o más de eso” da cuenta nuevamente de que identifica que el número más grande corresponde al conjunto que tiene más elementos. En las dos respuestas se identifican sus saberes previos, pero no formalizados dentro del concepto de valor posicional, que permite con solo observar la posición de los números identificar cuál número es mayor.

Los conocimientos previos además, son parte importante dentro de la construcción del conocimiento, ya que éstos “no se producen a partir de la nada, su elaboración está sometida a adaptaciones, rupturas y a reestructuraciones, a veces radicales, de los conocimientos anteriores” (Chamorro, 2003, pág. 45) y para dar cuenta de lo que se ha construido, es necesario conocer lo que se tiene y el cambio o transformación al que se ha llegado.

La Situación problema.

Durante el desarrollo de la ingeniería didáctica, se plantearon diversas situaciones problemáticas en el aula adaptadas al medio en el que se indagó desde los análisis preliminares. En cada clase aplicada se diseñó una según el contenido y la intención didáctica que se pretendía trabajar, dado que el Programa de estudios 2011 enmarca que “*las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar*” (2011, pág. 75) por lo que también va acompañada de instrucciones que definen parte de la actividad e indirectamente se encuentra inmerso el reto cognitivo al que se enfrentaron los alumnos. Una de ellas es la siguiente:

La mamá de Jorge está haciendo bolos para regalarlos en el cumpleaños de su hijo. Dice que serán bolos diferentes, y necesita acomodarlos de acuerdo al número de dulces.

Ayúdale a la mamá de Jorge a contar los dulces de los bolos, escribir cuántos tiene cada bolsa y ordenarlos del que tenga menos al que tenga más.

Su diseño, debe ser basado “*de tal modo tal que el alumno pueda aceptarlos, deben lograr, por su propio movimiento en que el alumno acepta el problema como suyo y aquel en que se produce su respuesta*” (Brousseau, 2007, pág. 31) y este problema da cuenta de ello desde el hecho de que fue resuelto por los alumnos.

Otro punto importante resaltar es que la situación problemática le da la libertad al alumno para experimentar y plantear sus propios procedimientos, tal como lo menciona el programa de estudios

Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces, o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema para generalizar procedimientos de resolución (SEP, 2011, pág. 278)

A partir de esta aclaración, se da un giro diferente, dado que en el último párrafo de la situación problema, más que ser parte de las instrucciones dentro de la consigna, está siendo el procedimiento que los alumnos deben hacer. Por otro lado, hay que mencionar que el centro del aprendizaje en esa clase era el orden de los números de dos cifras, sin embargo, el buscar el procedimiento de ordenarlos, es parte también de discutir y conjeturar los procedimientos más convenientes.

La experiencia del conocimiento de los números.

Los contenidos específicos que se consideraron fueron referidos al inicio del análisis del valor posicional, la sucesión oral y escrita de números hasta el 100 y la descomposición con sumas con un sumando que se repite y algo más. Todos desarrollados a partir de una situación problema.

Desde un principio, la ingeniería didáctica permite tener “*un abanico de útiles, nada triviales, que un profesional tiene que conocer y controlar para ser eficaz en su trabajo como enseñante*” (Chamorro, 2003, pág. 82) esta herramienta docente lleva desde su preparación, parte ganada por todas las atenciones que ha previsto para la construcción de un saber en juego.

Durante el desarrollo de la ingeniería, así como fue posible observar las dificultades en cuanto al orden e interés de los alumnos, también fueron distinguidos avances que sin duda marcaron el camino que significaba aprender y fortalecer la noción del número. A partir de la observación se revisó durante la clase, en la mayoría de los alumnos se tuvo un avance, pero no en el mismo aspecto, algunos en el aumento de rango en los números oral y escrito, en la facilidad para contar, cálculo mental, entre otros.

Considerando también el ritmo de aprendizaje de cada uno, la capacidad y la disposición y actitud en la clase. Entre ellos, se encuentran otros que resaltaron y a continuación se presentan. La primera de las clases dentro de la ingeniería didáctica se trabajó con el inicio del análisis del valor posicional, específicamente manipularon palillos de madera agrupándolos en decenas. Para muchos alumnos pudo haber sido una actividad casual que ya habían hecho en otras actividades, sin embargo, el hecho de que ellos la utilicen como estrategia dentro de su proceso es lo que le da sentido a todo.



Figura 1 Alumnos agrupando dulces para contar
Fuente: propia

Durante la segunda clase de la ingeniería, donde se hizo presente nuevamente el conteo, para comparar los bolos y ordenarlos de menor al mayor, uno de los alumnos utilizó particularmente una estrategia que puede distinguirse en la ilustración 37, ahora su conteo no fue a partir de la correspondencia uno a uno, como los demás, sino que además los agrupó en decenas. Por el número de dulces que le habían tocado, fue sin duda la forma más conveniente de contarlos. Además de que estaba aplicando los conocimientos adquiridos a partir del valor posicional que se revisó en la clase pasada. Otro ejemplo que fue relevante, también identificado en esta sesión fue con una alumna donde al escribir el orden de los números, los clasificó en colores (ilustración 2) por lo que había diez colores diferentes, y los números siguientes en la columna debería corresponder con el primer número (ej. Donde está el seis también debe ir el 16-26-36-46, etc.). De este modo, se puede decir que se cumple con la expectativa del docente, donde los alumnos “aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces” (SEP, 2011, pág. 247).

La mamá de Jorge está haciendo bolos para regalarlos en el cumpleaños de su hijo. Dice que serán bolos diferentes, y necesita acomodarlos de acuerdo al número de dulces.

Ayúdale a la mamá de Jorge a contar los dulces de los bolos, escribir cuántos tiene cada bolsa y ordenarlos del que tenga menos al que tenga más.

1.

2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Figura 2 Producto: Clasificación por colores

Fuente: propia

Conclusiones

Se encontraron ideas importantes que es necesario resaltar. Por un lado, es esencial destacar el aspecto de los conocimientos previos, aunque desde el inicio se hace mención de ellos indirectamente en la preparación del docente, no se explicita en lo que consiste. Su participación es más que indispensable en la construcción de cualquier conocimiento en los tres participantes de la relación didáctica: docente, alumno y saber. Son de las bases que van fundamentando la intervención y el logro del proceso de enseñanza – aprendizaje. Cuando se dejan de lado los conocimientos previos, es entendido entonces que no se pretende la construcción del saber, sino la transmisión del mismo, lo que indica un desenfoco del constructivismo que se pretende realizar. Otro punto que se distingue es en la formulación y planteamiento de las situaciones problemas didácticas. Cuando se diseña la situación problema acorde al medio en el que se encuentra el alumno, sin duda el infante se sitúa con su contexto. Sin embargo, es necesario que estas situaciones sean completamente lúdicas, para que en ningún momento se pierda su atención, genere interés por el aprendizaje y le permita tener la seguridad de buscar nuevas oportunidades de resolución. Es preciso recordar que los alumnos se encuentran en la etapa de la infancia, dando valor significativo a sus experiencias y no de igual forma a las actividades que le imponen.

La autonomía de los alumnos es otro de los aspectos que fue distinguida dentro de los resultados. La intervención del docente debe ser la más prudente posible, pues se puede caer en el error de abandonar al alumno en su proceso, o todo lo contrario, limitarlo con acciones o cuestionamientos que pretendan decir lo que el docente quiere oír, pero sin ninguna comprensión. La autonomía apropiada para el proceso de construcción de un conocimiento es precisamente en llevar las fases por las que desde la didáctica de las matemáticas se hacen. Permitir que el alumno experimente, se equivoque, contrastar sus estrategias para que pueda conjeturar sus procedimientos y resultados.

Para lograr la construcción de la noción del número es fundamental la práctica de actividades relacionadas con las operaciones y principios de la clasificación y la seriación. Su trabajo constante y dedicación al diseñar las clases convenientes para lograr el aprendizaje de este contenido, el desarrollo según el dispositivo y las consideraciones conceptuales, didácticas y análisis de la práctica educativa. Cuando se refleja que los alumnos se apropian de un conocimiento es conforme al cambio que realizan en sí mismos, en su forma de resolver los problemas a los que se enfrentan.

Con lo realizado en la investigación es posible argumentar que las implicaciones conceptuales consisten en conocer los conceptos, principios y acciones inmersos en las operaciones de clasificación y seriación, diferenciando las enfocadas a la construcción del número y el nivel de consolidación al que se pretenda llegar. En las implicaciones didácticas tener presente la didáctica actual, el enfoque propuesto por el plan de estudios vigente, así como conocer la metodología utilizada para llevar a cabo las clases. En este caso, la ingeniería didáctica abarca desde los conocimientos previos necesarios conceptuales, didácticos y con referencia a los alumnos, el diseño de las actividades convenientes, la puesta en marcha y el análisis final que revisa el proceso que se ha llevado a cabo.

Acorde a lo que se ha presentado, es inexcusable mencionar los aspectos que quedan como retos o expectativas por desarrollar en siguientes investigaciones.

Uno de ellos es el hecho de conocer la importancia que tiene el trabajo colaborativo e individual para que se desarrolle la construcción del número, los ambientes de aprendizaje propios para desarrollar las clases exitosas. Otro elemento importante es retomar los puntos que quedaron pendientes en cuestión a las estrategias basadas en las tecnologías de la información y la comunicación, así como revisar cuáles son las estrategias más convenientes para que la construcción del número y su consolidación. Así mismo, se queda la idea de seguir experimentando la ingeniería didáctica en otros temas de estudio, bien de matemáticas o en otra área del conocimiento.

Referencias

Artigue, M. (1995). Ingeniería Didáctica. En M. Artigue, R. Douady, & L. Moreno, *Ingeniería didáctica en educación matemática. Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. (págs. 33-60). Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.

Block, D., & Álvarez, A. (1999). Los números en primer grado: cuatro generaciones de situaciones didácticas. *Educación Matemática*, 57-76.

Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Argentina: Ministerio de educación.

Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson Educación.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación. Cuarta edición*. México: McGrawHill.

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción. conocer y cambiar la práctica educativa*. España: Graó.

Lizarde Flores, E. (2016). La construcción del conocimiento especializado del profesor de matemáticas (MTSK) desde el escenario normalista. *Entre maestr@s*, 16(57), 82-91.

SEP. (2011). *Programa de estudios 2011. Guía para el maestro. Educación básica. Primaria. Primer grado*. México: Autor

Percepción de los estudiantes sobre el quehacer docente

Perception of the students about the teaching task

MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María†*, GARCÍA-GARCÍA, Jesús Alberto, LÓPEZ-NIEBLA, Rosa María y TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel

Universidad Autónoma de Coahuila, Instituto de Enseñanza Abierta, Unidad Saltillo. Campos Redondos SN, Sin Nombre de Col 9, 25000 Saltillo, Coah.

ID 1^{er} Autor: *Juana María, Martínez-Cárdenas* / **ORC ID:** 0000-0003-1004-9652, **Researcher ID Thomson:** X-2370-2018, **CVU CONACYT ID:** 949979

ID 1^{er} Coautor: *Jesús Alberto, García-García* / **ORC ID:** 0000-0003-1369-311X, **Researcher ID Thomson:** D-8211-2019, **CVU CONACYT ID:** 568438

ID 2^{do} Coautor: *Rosa María, López-Niebla* / **ORC ID:** 0000-0001-7260-3300, **arXiv Author:** 1908.09936, **CVU CONACYT ID:** 53192

ID 3^{er} Coautor: *Tamara Isabel, Terrazas-Medina* / **ORC ID:** 0000-0002-6581-190X, **arXiv Author:** 1908.09839, **CVU CONACYT ID:** 929839

DOI: 10.35429/JBE.2019.7.3.27.34

Recibido 10 de Febrero, 2019; Aceptado 30 de Marzo, 2019

Resumen

Los cambios actuales dan lugar a una nueva realidad social, familiar, económica, política y escolar, esta última es el resultado de elementos multifactoriales que han cambiado la dinámica de trabajo en las aulas, la disciplina, el ambiente escolar y las formas de aprendizaje. Por lo que el docente debe ser capaz de utilizar estrategias didácticas capaces de desarrollar habilidades en los estudiantes para que respondan a la diversidad y heterogeneidad de la sociedad de hoy. El objetivo de este estudio fue identificar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de bachillerato que propician aprendizajes significativos, acordes al saber aprender, saber hacer, saber ser y saber convivir, y describir las características de un buen docente. Se realizó una investigación cuantitativa de corte transversal que se aplicó a 126 estudiantes de bachillerato, el 41.7% fueron hombres y el 57.5% fueron mujeres. La selección de la muestra fue por oportunidad. Los resultados muestran que las estrategias que más utilizan son la actitud positiva, la exposición, el compromiso, el dinamismo y el trabajo colaborativo como estrategias en su didáctica. Las características que más destacan en un buen maestro son: capacidad para enseñar, inteligente, trabajador, estricto honesto y responsable.

Estrategias didácticas, aprendizaje significativo y Educación Media Superior

Abstract

Current changes lead to a new social, family, economic, political and educational reality, the educational one is the result of multifactorial elements that have changed the dynamics of classroom work, the discipline, the school environment and ways of learning. So the teacher should be able to use teaching strategies able to develop skills in students to respond to the diversity and heterogeneity of today's society. The goal of this study was to identify the teaching strategies used by high school teachers that promote significant learning chords to learn to learn, know-how, know how to be and how to live, and describe the characteristics of a good teacher. A quantitative cross-sectional research was applied to 126 high school students; 41.7% were male and 57.5% were women. The sample selection was by chance. The results show that the strategies that are the most used by the teachers are: positive attitudes, persuasion, commitment, exposition and collaborative work. The features that stand out in a good teacher are: ability to teach, intelligent, hardworking, strict, honest and responsible

Strategies, Meaningful Learning, School Education

Citación: MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, GARCÍA-GARCÍA, Jesús Alberto, LÓPEZ-NIEBLA, Rosa María y TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel. Percepción de los estudiantes sobre el quehacer docente. *Revista de Educación Básica*. 2019. 3-7: 27-34.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: juanita_martinez17@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La educación es un sistema complejo de elementos que interactúan entre sí para formar al hombre y desarrollar sus habilidades, sin embargo, esto no es un proceso simple, los problemas educativos de una sociedad son multifactoriales y deben ser resueltos desde raíz y para ello se debe analizar la estructura educativa y la participación de cada una de las personas involucradas en el acto de enseñanza. En este sentido el papel del docente es fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y el éxito en los resultados dependerá de los métodos, estrategias, técnicas y herramientas que utiliza el maestro dentro y fuera del aula para incentivar a sus estudiantes y lograr sus aprendizajes.

Esta investigación surgió a partir de las siguientes preguntas ¿Qué estrategias didácticas utilizan los docentes para propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes del Instituto de Ciencias y Humanidades Lic, González Lobo y el Instituto de Enseñanza Abierta Unidad Saltillo? ¿Qué estrategias de aprendizaje propuestas en el modelo educativo de la UAdeC utilizan los docentes del ICH y el IDEA? y ¿Cuáles son las características de un buen docente desde la percepción de los estudiantes del ICH y de IDEA de la Universidad Autónoma de Coahuila?

El objetivo de este estudio fue identificar las estrategias didácticas que utiliza el docente de bachillerato que propician aprendizajes significativos que contribuyen a la formación integral de los adolescentes y que son pertinentes a los pilares de la educación: saber aprender, saber hacer, saber ser y saber convivir. Además, se analizan las características idóneas de un buen maestro desde la perspectiva de los estudiantes. La educación es el motor de cambio de toda sociedad y por esto las metodologías de enseñanza deben ser otras. Lo único seguro en la sociedad del siglo XXI es la incertidumbre, es decir, el cambio permanente, un presente que no permanece y un estilo de vida líquido caracterizado por buscar lo inmediato, individualismo, placer por el placer y conectividad. Por lo anterior es importante comprender la importancia del docente en el proceso de aprendizaje-enseñanza y por ende descubrir cuales estrategias utiliza con eficiencia para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

En este sentido Ballester (2002) menciona que el aprendizaje significativo es el acto en que los estudiantes se esfuerzan por conectar el nuevo conocimiento con el conocimiento que ya poseían y con lo que sucede en su actual entorno de aprendizaje. Además, la mayor parte del aprendizaje tiene lugar en un ambiente de colaboración. Esto permite que el estudiante se beneficie de las ayudas surgidas a raíz del diálogo con los compañeros y de las positivas consecuencias afectivas que se obtienen a través del éxito que supone dominar el nuevo conocimiento.

Cada conocimiento demanda estrategias de aprendizaje especializadas. Estas dos actividades analíticas necesarias para el aprendizaje significativo, la estructura cognoscitiva de los estudiantes y la naturaleza específica de los contenidos, se contemplan en el análisis cognitivo de la tarea, la teoría cognitiva, las neurociencias y el procesamiento de la información. Descomponer las habilidades y condiciones cognitivas de los aprendices durante la apropiación de los conocimientos y las habilidades puede constituir una cualidad de las acciones exitosas de los docentes. (Ponce, 2004). Es necesario unir, tejer, articular diversas perspectivas teóricas del aprendizaje para diferenciar los tipos de conocimientos y habilidades que deben obtener los aprendices, para conocer los estilos y las estructuras cognoscitivas de los estudiantes, indagar en sus conocimientos y habilidades previas, diseñar estrategias diferenciadas de acuerdo con sus estilos de aprendizaje y los diversos contenidos escolares, descomponer las tareas complejas, diagnosticar los niveles que alcanzan, ofrecer ayuda oportuna y cercana a sus necesidades, promover la reflexión y la colaboración entre iguales, diferenciar qué proceso de aprendizaje requieren la simple asociación de aquellos que demandan el desequilibrio y la reestructuración cognitiva; y, finalmente, para favorecer el clima cálido de colaboración y afecto con los alumnos. (Ponce, 2004)

Las teorías constructivistas del aprendizaje han señalado la necesidad de concebir al estudiante como un ser activo en la construcción del conocimiento, pero también replantea el papel del docente como agente activo en los procesos de construcción de los contenidos de enseñanza de sus estudiantes, así como en el diseño, operación y evaluación de los recursos, estrategias o actividades que contribuyan a su desarrollo.

Por otro lado, Cobian, Solís y Nielsen, (1999) dan a conocer procesos de innovación de la práctica educativa a través de la incorporación de dispositivos para reconocer la zona de desarrollo próximo de los alumnos, noción de Vigotsky como se citó en Ponce, (2004) y el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria.

Concluyen que existen evidencias acerca de cómo ayudar a los docentes mediante las aportaciones de la teoría cognoscitiva y el enfoque sociocultural, que implica el despliegue de un nuevo papel y una reconceptualización de la propia práctica educativa.

Asimismo, la actividad académica no se realiza de forma impersonal, sino en un contexto social en que las relaciones entre profesores y alumnos pueden afectar al grado de aceptación personal y afecto que éstos experimentan de parte de aquellos.

Todo alumno busca *sentirse aceptado* como es. Por ello, si por la razón que sea un alumno experimenta rechazo por parte del profesor o, simplemente, que éste prefiere y trata de favorecer a los demás más que a él mismo, si puede procurará evitar la situación y, si no puede, se sentirá obligado, lo que no favorece en modo alguno su motivación por aprender (Alonso Tapia, 1992).

El conjunto de consecuencias que se derivan del distinto significado que la actividad académica puede tener para los alumnos ha llevado a analizar las consecuencias potenciales que se derivan de sus modos de actuación del profesor en relación con las distintas metas que persiguen los alumnos para crear entornos de aprendizaje que estimulen el interés y el esfuerzo de éstos por aprender (Alonso Tapia, 1991, 1997; Ames, 1992).

No obstante, como se señaló al comienzo, la motivación depende no sólo del significado de la actividad, sino también de saber cómo afrontar las tareas de aprendizaje y, en particular, las dificultades con que se encuentran.

Realmente es difícil conceptualizar el término de pensamiento crítico, a pesar de que se encuentra presente en las metas o intenciones educativas de muchos proyectos curriculares. Sobre todo, en relación con los aprendizajes vinculados con la historia, el civismo o en los recientes programas de educación en moral o valores, suele encontrarse la afirmación que lo que se busca con su estudio es la formación de alumnos críticos, lo cual suele equipararse a que tomen conciencia o cuestionen su realidad social e histórica y participen activamente en su papel de actores sociales. (Díaz, Barriga, 2001) El aprendizaje significativo comporta también estrategias por descubrimiento, sobre todo para la adquisición de conceptos previos o relevantes. Luego la diferenciación e incorporación de otros conceptos a las estructuras cognitivas podrá efectuarse sin ningún problema por asimilación transmisión recepción o mediante la combinación de descubrimiento y asimilación.

El aprendizaje por descubrimiento es aquel que se preocupa más por la organización de la información que por su almacenamiento y acumulación. Considera que la mejor forma de asimilar de modo significativo una información es descubriéndola a través de la experiencia personal. Al alumno, no se le deben proporcionar contenidos ya elaborados, tal como se hace por el método de *transmisión-recepción*, sino que se le deben dar las claves e instrumentos necesarios para que los descubra. Es el propio alumno quien debe comprobar personalmente la lógica de la respuesta antes de construirla y quien tiene que situarla correctamente en su propia estructura de conocimiento a través de los diversos niveles de representación. (Zárate, 1995)

La aproximación constructivista, del aprendizaje y la enseñanza

Hoy en día no basta con hablar del reconstructivismo en singular, es necesario decir a qué constructivismo nos estamos refiriendo. Es decir, hace falta el contexto de origen, teorización y aplicación de los mismos. En realidad, nos enfrentamos a una diversidad de posturas que pueden caracterizarse genéricamente como constructivistas.

El constructivismo es una corriente pedagógica basada en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (generar andamiajes) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo.

El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el “sujeto cognoscente”). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción.

El constructivismo considera al alumno poseedor de conocimientos sobre los cuales habrá de construir nuevos saberes. Según Ausubel “Sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva”. A partir de los conocimientos previos de los educandos, el docente guía para que los estudiantes logren construir conocimientos nuevos y significativos, siendo ellos los actores principales de su propio aprendizaje. Por otra parte, el humanismo se refiere al estudio y promoción de los procesos integrales de la persona. La personalidad humana es una organización o totalidad que está en continuo proceso de desarrollo y la persona debe ser estudiada en su contexto interpersonal y social.

Desde el punto de vista humanista, la educación se debe centrar en ayudar a los alumnos para que decidan lo que son y lo que quieren llegar a ser. La educación humanista tiene la idea de que los alumnos son diferentes y los ayuda a ser más como ellos mismos y menos como los demás. La educación humanista es de tipo indirecto, ya que el docente permite que los alumnos aprendan impulsando y promoviendo todas las exploraciones, experiencias y proyectos, que estos preferentemente inicien o decidan emprender y logren aprendizajes vivenciales con sentido.

El paradigma humanista considera a los alumnos como entes individuales, únicos y diferentes de los demás. Son seres con iniciativa, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente. Los alumnos no son seres que únicamente participen cognitivamente sino personas que poseen afectos, intereses y valores particulares y se les debe considerar como personas totales.

Los rasgos que debe tomar el humanista son:

- a. Ser un maestro interesado en el alumno como persona total.
- b. Procurar estar abierto a nuevas formas de enseñanza.
- c. Fomentar el espíritu cooperativo.
- d. Ser auténtico y genuino ante los alumnos.
- e. Intentar comprender a sus alumnos poniéndose en su lugar (empatía) y ser sensible a sus percepciones y sentimientos.
- f. Rechazar las posturas autoritarias y egocéntricas.
- g. Poner a disposición de los alumnos sus conocimientos y experiencias y que cuando lo requieran puedan contar con ellos.

Metodología

Participantes.

El tipo de muestreo que se utilizó en esta investigación fue por oportunidad, estuvo compuesto por 127 adolescentes de educación media superior, de dos preparatorias que pertenecen a la Universidad Autónoma de Coahuila. Los participantes tienen edades que oscilan entre los 15 y 24 años que viven en las ciudades de Saltillo y Acuña, Coahuila, México. Respecto a las edades el 22.83% reportó tener 15 años, el 44.09% especificó tener 16 años, el 21.25% reportó tener 17 años, el 6% dijo tener 18 años, el 2.03% dijo tener 19 años y el menos del 1% reportó tener 20 años y el 1.5% respondió tener 24 años.

La aplicación de las encuestas se realizó a partir del consentimiento informado que fue otorgado por los docentes responsables de los grupos de cada Institución. Las escuelas que participaron son: Instituto de Ciencias y Humanidades Lic, González Lobo y el Instituto de Enseñanza Abierta Unidad Saltillo.

Instrumento.

Para la recolección de datos en los estudiantes se utilizó una encuesta de elaboración propia, el cuestionario consta de 33 ítems los cuales reportaron fiabilidad, esto se calculó a través del método alfa de Cronbach y se obtuvo un valor de .90, esto indica un alto nivel de consistencia interna del instrumento (Hernández, Fernández y Collado, 2014). En 27 de los 33 reactivos se utilizó escala ordinal tipo Likert. La forma de respuesta fue de 5 opciones que corresponden a la forma de sentir del adolescente respecto a las situaciones que le son presentadas. El valor asignado para cada pregunta va desde 0 para cuando se está totalmente en desacuerdo de izquierda a derecha, 1 cuando se está en desacuerdo, 2 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 3 de acuerdo y hasta 4 para totalmente de acuerdo. Los primeros Cinco datos fueron indicadores sociodemográficos (edad, sexo, promedio).

Procedimiento.

Con la información obtenida en la administración del instrumento, se construyó una matriz de datos en el programa estadístico SPSS versión 19. El análisis de las estrategias didácticas y el aprendizaje significativo se llevó a cabo a partir de la estadística descriptiva y prueba t para muestras independientes, para identificar las características de un buen docente, se realizó a partir de la estrategia de análisis multivariado análisis de cluster.

Resultados

Con el propósito de identificar las estrategias de aprendizaje más utilizadas por los docentes de bachillerato, se realizó el análisis estadístico de los datos a través de la estadística descriptiva, los índices que se usaron son: Media, puntaje mínimo y máximo, desviación típica, sesgo y curtosis.

En promedio los docentes utilizan como estrategias de aprendizaje la *actitud positiva*, la *exposición*, *el compromiso*, *el dinamismo* y el *trabajo colaborativo*, estas variables obtuvieron valores en la media mayores a 3. El puntaje mínimo fue de 0 y el puntaje máximo fue de 4, lo que indica que en estas variables los participantes utilizaron toda la escala. De acuerdo al sesgo se observó que la mayoría de las variables tienen valores negativos lo que indica que hay una concentración de los datos en los valores altos de la escala.

Variables	n	M	Mín	Máx	DE	AS	K
Actitud positiva	126	3.46	0	4	.786	-1.722	3.462
Exposición	125	3.22	0	4	.857	-1.213	1.934
Compromiso	125	3.21	0	4	.806	-1.242	2.675
Trabajo colaborativo	125	3.21	0	4	.796	-.880	.981
Dinámicas de trabajo	126	3.20	0	4	.820	-.914	.903
Innovación	126	3.15	1	4	.749	-.603	.077
Ambientes de aprendizaje	126	3.14	1	4	.734	-.354	-.663
Creatividad	123	3.06	0	4	.813	-.850	1.105
Saber convivir	124	3.06	1	4	.789	-.605	.087
Saber ser	126	3.01	0	4	.805	-.950	1.943
Lúdica	126	2.99	0	4	1.054	-.982	.446
Investigación	126	2.93	0	4	.878	-1.157	1.934
Saber hacer	124	2.92	0	4	.852	-.487	.088
Aprendizaje basado en proyectos	125	2.90	0	4	.928	-.790	.762
Saber aprender	125	2.90	0	4	.777	-.355	.365
Saber convivir	123	2.89	1	4	.802	-.276	-.446

Tabla 1 Estadística descriptiva de la variable estrategias de aprendizaje

Asimismo, se realizó la estadística descriptiva de la variable compleja aprendizaje significativo, se observó que en promedio los estudiantes construyen su aprendizaje a partir de la *comprensión* y *descubrimiento* de los temas, asumen la *responsabilidad* de su aprendizaje y realizan trabajos integrando información de diversos temas.

Variables	n	M	Mín	Máx	DE	AS	K
Tu trabajo en clase te permite descubrir y comprender los temas	125	3.38	1	4	.705	-.843	.020
Assumes la responsabilidad de tu aprendizaje	126	3.29	1	4	.770	-.881	.264
Las tareas que te asigna tu maestro comprenden la incorporación de diversos contenidos	126	3.17	1	4	.797	-.695	-.033

El maestro te involucra en el proceso de aprendizaje	125	3.11	0	4	.891	-.710	-.011
Tus maestros retroalimentan los temas para mejorar tu aprendizaje	126	3.10	0	4	.880	-.760	.240
Buscas solucionar los conflictos que surgen en tu equipo de trabajo	126	3.09	0	4	.895	-.991	1.106
Analizas la información que te proporciona tu maestro	125	3.06	0	4	.868	-.801	.501
En las clases muestras una actitud crítica al revisar y cuestionar la información	126	3.05	0	4	.911	-.740	.093
Tu aprendizaje es el resultado del intercambio de experiencias con tus compañeros	126	2.89	0	4	.914	-.862	.993
Investigas por tu propia cuenta la información para lograr tu aprendizaje	126	2.85	0	4	.904	-.620	.359
La información que recibes la organizas a partir recuperar información previa	126	2.78	0	4	.946	-.347	-.507

Nota: n= muestra, M= media, Mín= puntaje mínimo, Máx= puntaje máximo, DE= desviación típica, AS= sesgo, K= curtosis.

Tabla 2 Estadística descriptiva de la variable aprendizaje significativo

Con el propósito de determinar las diferencias por sexo en la percepción de las estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes, se procesó una prueba t para muestras independientes. Para asegurarse de que no exista un incumplimiento extremo de los supuestos de la prueba, se obtuvo la prueba de *Homogeneidad de las varianzas*, la que aceptó la hipótesis nula de homocedasticidad. El nivel de significancia utilizado para la prueba de hipótesis fue de $p \leq .050$. Hay diferencias significativas por sexo en la variable *saber aprender y saber convivir*, la media fue mayor en el grupo de mujeres, el valor de esta variable se encuentra a un punto del valor máximo posible para esta escala.

Esto demuestra que las mujeres, aplican lo aprendido en clase en función de su contexto social más que los hombres y tienen mayor participación en la comunidad con respecto a los hombres.

Variable	Media					DE					Homocedasticidad				
	H	M	t	gl	p	H	M	Levene	gl	p					
Utilizar los contenidos de las clases en relación con el contexto social en que vives.	2.70	3.06	-2.60	123	.008	.784	.941	.921	123	.339					
Promover tu participación en tu entorno y demás personas de tu comunidad	2.71	3.01	-2.09	123	.041	.691	.987	.279	123	.607					

Nota: H=hombres, M=mujeres, p=nivel de probabilidad, DE= desviación estándar, gl=grados de libertad. El nivel de error para rechazar la hipótesis fue de $p \leq .050$.

Tabla 3 Análisis comparativo por sexo sobre estrategias de aprendizaje por la prueba t para muestras independientes

Por otra parte, se realizó un análisis comparativo por escuela para encontrar las diferencias significativas entre el Bachillerato escolarizado y el bachillerato escolarizado a distancia respecto al aprendizaje significativo, se encontró que existen diferencias significativas en cuanto al involucramiento del estudiante en el proceso de aprendizaje, con una media mayor en el Bachillerato escolarizado que el bachillerato a distancia. Se observó una actitud más crítica y participativa en los estudiantes del bachillerato escolarizado que el bachillerato a distancia.

Variable	Media					DE					Homocedasticidad				
	ICH	BAD	t	gl	p	ICH	BAD	Levene	gl	p					
El maestro te involucra en el proceso de aprendizaje	3.34	2.84	3.21	123	.002	.784	.941	.921	123	.339					
En las clases muestras una actitud crítica al revisar y cuestionar la información	3.29	2.75	3.42	124	.001	.769	.987	.279	124	.607					

Nota: ICH= Instituto de Ciencias y Humanidades Lic, González Lobo, BAD= Bachillerato a distancia, p=nivel de probabilidad, DE= desviación estándar, gl=grados de libertad. El nivel de error para rechazar la hipótesis fue de $p \leq .050$.

Tabla 4 Análisis comparativo por Escuela del factor aprendizaje significativo por la prueba t para muestras independientes

El siguiente gráfico muestra el análisis de cluster del ítem, características de un buen docente, en este sentido se pudo observar tres grandes agrupaciones respecto a las cualidades de un buen docente; el bloque uno contiene características asociadas a la parte actitudinal del docente, es decir, amable, atento, comprensivo y paciente, el bloque dos refiere a cualidades axiológicas, es decir, honestidad y responsabilidad, y el bloque tres refiere la parte profesional, es decir, capacidad de enseñar, trabajador, disciplina e intelectualidad.

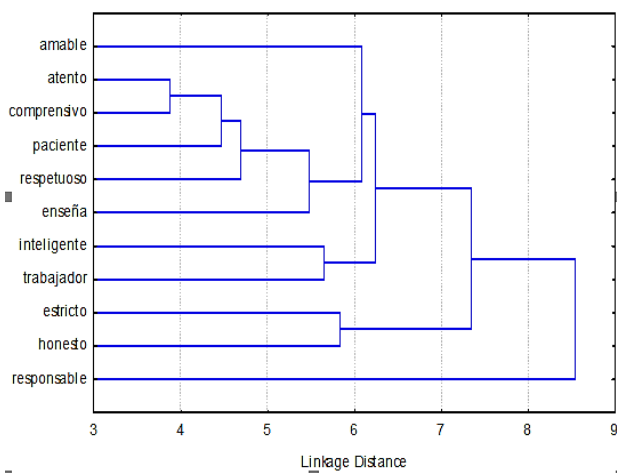


Gráfico 1 Cluster análisis. Características del docente. Euclidean distances

Conclusiones

El trabajo docente es una actividad compleja y polifacética, es decir, educar a una persona es todo un proceso que implica la articulación de un conjunto de factores relacionados con el acto educativo. Por lo anterior es importante identificar las estrategias, métodos, técnicas, recursos que utilizan los docentes del bachillerato que propician aprendizajes significativos en los estudiantes. Se concluye que las principales estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes son: trabajo colaborativo, trabajo en equipo y ambientes de aprendizaje que involucran la creatividad, innovación, dinamismo y actitud positiva.

Lo anterior permite decir que las estrategias didácticas que utiliza el docente son un medio fundamental para formar integralmente a los adolescentes, el aprendizaje es el resultado de la realización del saber aprender, hacer, ser y convivir para lograr que los estudiantes tengan la posibilidad de tener éxito en la vida.

Respecto a lo que los estudiantes refieren del significado de ser un buen maestro se pudo concluir que son 11 atributos que describen esta categoría. En este sentido los estudiantes piensan que un buen docente es aquel que: *es amable, atento, comprensivo, paciente, respetuoso, tiene capacidad para enseñar, inteligente, trabajador, estricto* que pone *disciplina, honesto y responsable*. Estas características permiten comparar la realidad del acto educativo con lo que el modelo educativo de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) establece sobre los valores institucionales, tales como: *honestidad, responsabilidad, libertad, justicia, respeto, solidaridad, tolerancia y compromiso*. En este sentido se concluye que las características de un buen docente que son importantes para los estudiantes están acordes al Modelo educativo de la UAdeC (2014), ya que ésta basa su quehacer académico y su operación administrativa en el apego a los valores, que forman parte del código de Ética Institucional. Se concluye que existen diferencias significativas por sexo respecto a la manera en que se involucra el estudiante en su proceso de aprendizaje y en la actitud para revisar y cuestionar la información que presenta el docente, donde las mujeres tiene un nivel mayor que los hombres respecto a la participación y el pensamiento crítico. Las estrategias de aprendizaje que plantea el Modelo Educativo de la UAdeC, en su mayoría son utilizadas por los docentes de estos dos bachilleratos, éstas son el aprendizaje basado en problemas, el trabajo colaborativo, el método de casos, aprendizaje basado en proyectos y desarrollo de habilidades del pensamiento.

Referencias

- Angel D. López M., F. F. (2000). La Formación de Docentes en Física para el Bachillerato. Reporte y reflexión sobre un caso. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 113-135.
- Arceo, F. D. (1998). Una Aportación a la Didáctica de la Historia. La Enseñanza-Aprendizaje de Habilidades Cognitivas en el Bachillerato. *Perfiles Educativos*, 82.
- Barrig, F. D. (2001). Habilidades del pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.

Cervera, M. d. (2012). *Estrategias de Aprendizaje Cooperativo para Alumnos de Bachillerato con Bajo Rendimiento Académico*. Mérida.

Díaz Barriga, F. (2001). Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6(13) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14001308>

Emma Jiménez Gómez, M. d. (2001). La formación de formadores de bachillerato en sus propios centros docentes. *Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 163-170.

ENNA CARVAJAL CANTILLO, M. D. (2002). Concepciones y representaciones de los maestros de secundaria y bachillerato sobre la naturaleza, el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 577-602.

Frida Díaz Barriga Arceo, G. H. (2002). Constructivismo y Aprendizaje Significativo, una interpretación constructivista. En G. H. Frida Díaz Barriga Arceo, *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo* (págs. 231-249). México DF: Mc Graw Hill.

Guerrero, J. L. (1997). Estrategias para un Aprendizaje Significativo-Constructivista. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 29-50.

Gutiérrez, O. Á. (2003). *El Proceso Educativo desde los Enfoques Centrados en el Aprendizaje*.

María Eugenia Martín Palacio, J. A. (2010). Evaluación del Aprendizaje Autoregulado en estudiantes de bachillerato mexicanos. *Aula Abierta*, 59-70.

Martín, A. Z. (1995). Aprendizaje significativo y geografía de las representaciones mentales. *Revistas UCM*, 831-840.

Moreira, M. (2010). ¿Por qué Conceptos? ¿Por qué Aprendizaje Significativo? ¿Por qué Actividades Colaborativas? ¿Por qué Mapas Conceptuales? *Revista Currículum*, 9-23.

Ponce, V. (2004). El aprendizaje significativo en la investigación educativa en Jalisco. *Sinéctica*24, 21-29.

Sahelices, M. C. (2009). ¿Qué aprendizaje promueve el desarrollo de competencias? una mirada desde el aprendizaje significativo. *Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, 11-34.

Sergio Tobón Tobón, J. H. (2010). *Secuencias Didácticas. Aprendizaje y Evvaluación de Competencias*. México, D.F.: Pearson Education.

Tapia, J. A. (2005). Motivación para el aprendizaje: La perspectiva de los alumnos. *Ministerio de Educación y Ciencia* , 209-242.

Vallori, A. B. (2010). *El Aprendizaje Significativo en la Práctica*. España.

Vidales, S. (2009). El Fracaso Escolar en la Educación Media Superior. El caso de Bachillerato de un Universidad Mexicana. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 320-341

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^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

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

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

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

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

ID 3^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3^{er} 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]

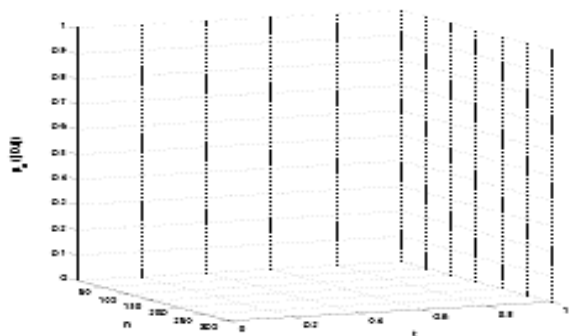


Gráfico 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

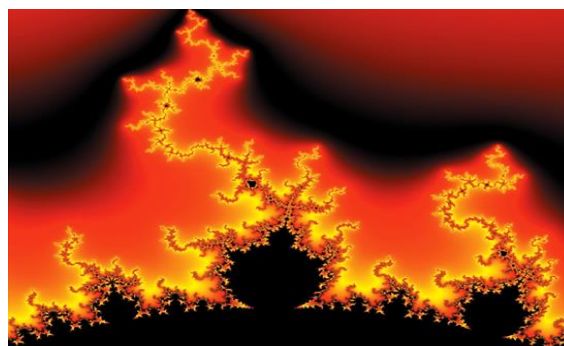


Figura 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

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.

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 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

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

Oficinas de Gestión

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

Revista de Educación Básica

“Diagnóstico de la política y prácticas que condicionan el acceso y permanencia de los planteles de Bachilleres de Chiapas al Sistema Nacional de Bachillerato”

ELIZONDO-ZENTENO, María del Pilar, CRUZ-RUEDA, Elisa, y NANGULLASMÚ-SÁNCHEZ, Lizbeth Alondra

Universidad Autónoma de Chiapas

“ABP para el desarrollo de competencias en media superior”

TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel, MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, MORALES-SILVA, Rosa Elia y PÉREZ-CASTRO, Francisco Isaí

Universidad Autónoma de Coahuila

“La ingeniería didáctica en la enseñanza de la noción del número en Educación primaria”

HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, Francisco Javier & SILVA ALFARO, Andrea Monserrath

Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”

“Percepción de los estudiantes sobre el quehacer docente”

MARTÍNEZ-CÁRDENAS, Juana María, GARCÍA-GARCÍA, Jesús Alberto, LÓPEZ-NIEBLA, Rosa María y TERRAZAS-MEDINA, Tamara Isabel

Universidad Autónoma de Coahuila

