

Volumen 3, Número 10 — Octubre — Diciembre — 2019

ISSN 2523-2444

Revista de Didáctica Práctica



ECORFAN-Perú

Editor en Jefe

BARRERO-ROSALES, José Luis. 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 Didáctica Práctica, Volumen 3, Número 10, de Octubre a Diciembre - 2019, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Perú. 1047 Avenida La Raza - Santa Ana, Cusco-Perú. WEB: www.ecorfan.org/republicofperu, revista@ecorfan.org. Editor en Jefe: BARRERO-ROSALES, José Luis. PhD. ISSN: 2523-2444. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre del 2019.

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

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

Revista de Didáctica Práctica

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 Ciencias Sociales, en las Subdisciplinas de psicología de la educación de la sociología, condiciones del acto educativo desde la fisiología, condiciones del acto educativo desde las ciencias de la comunicación, técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, las ciencias de la evaluación, las didácticas y la teoría de los programas.

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 Didáctica Practica 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 psicología de la educación de la sociología, condiciones del acto educativo desde la fisiología, condiciones del acto educativo desde las ciencias de la comunicación, técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, las ciencias de la evaluación, las didácticas y la teoría de los programas 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 Ciencias Sociales. El horizonte editorial de ECORFAN-México® 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

ARANCIBIA - VALVERDE, María Elena. PhD
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

CAMPOS - QUIROGA, Peter. PhD
Universidad Real y Pontifica de San Francisco Xavier de Chuquisaca

CHAPARRO, Germán Raúl. PhD
Universidad Nacional de Colombia

TORRES - HERRERA, Moisés. PhD
Universidad Autónoma de Barcelona

RAMÍREZ - MARTÍNEZ, Ivonne Fabiana. PhD
Universidad Andina Simón Bolívar

FRANZONI - VELAZQUEZ, Ana Lidia. PhD
Institut National des Télécommunications

POSADA - GÓMEZ, Rubén. PhD
Institut National Polytechnique de la Lorraine

NIÑO - GUTIÉRREZ, Naú Silverio. PhD
Universidad de Alicante

ROSILLO-MARTÍNEZ, Alejandro. PhD
Universidad Carlos III de Madrid

CUBÍAS-MEDINA, Ana Elizabeth. PhD
Universidad Carlos III de Madrid

Comité Arbitral

AHUMADA - TELLO, Eduardo. PhD
Universidad Iberoamericana del Noroeste

HERRERA - SÁNCHEZ, Gustavo. PhD
Universidad Tecnológica de Puebla

IBARRA - RIVAS, Luis Rodolfo. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ESCALETA - CHÁVEZ, Milka Elena. PhD
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

LINAREZ - PLACENCIA, Gildardo. PhD
Centro Universitario de Tijuana

GARCÍA - VILLALOBOS, Alejandro Rodolfo. PhD
Universidad Cuauhtémoc

ARCOS - VEGA, José Luis. PhD
Universidad Iberoamericana

ESCALANTE - FERRER, Ana Esther. PhD
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ESPINOZA - VALENCIA, Francisco Javier. PhD
Instituto Pedagógico de Posgrado en Sonora

HERNÁNDEZ - LARIOS, Martha Susana. PhD
Universidad Cuauhtémoc

DOMÍNGUEZ - GUTIÉRREZ, Silvia. PhD
Universidad de Guadalajara

Cesión de Derechos

El envío de un Artículo a Revista de Didáctica Practica 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 Oceania. 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 psicología de la educación de la sociología, condiciones del acto educativo desde la fisiología, condiciones del acto educativo desde las ciencias de la comunicación, técnicas pedagógicas y la ciencia de los métodos, las ciencias de la evaluación, las didácticas y la teoría de los programas y a otros temas vinculados a las Ciencias Sociales.

Presentación del Contenido

En el primer artículo presentamos *Análisis sobre las aspiraciones educativas de los jóvenes de bachillerato*, por LUCIO, Rodolfo & SESENTO, Leticia, con adscripción en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo respectivamente, como segundo artículo presentamos *Conductas de riesgo psicosocial en alumnos del Plantel 01 (Colegio de Bachilleres de Chiapas)*, por HERNÁNDEZ-GORDILLO, José Luis, ESCALANTE-GORDILLO, Aurora Fernanda, LOPEZ-HERNÁNDEZ, Luvia Citlalli y RUÍZ-FLORES, Ana María, con adscripción en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, como tercer artículo presentamos *Equipo didáctico para la enseñanza de equilibrio en la materia de física (metodología de campus viviente)*, por GARCÍA-VARGAS, Fernando, ACEVEDO-MARTÍNEZ, Julio, VELASCO-GALLARDO Víctor Manuel y LÓPEZ-MARTÍNEZ, Rolando, con adscripción en la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga respectivamente, como cuarto artículo presentamos *Propuesta didáctica para la comprensión, consolidación y aplicación de las principales técnicas de conteo en la resolución y comprobación de problemas de probabilidad*, por HERRERA-MIRANDA, Miguel Apolonio, HERRERA-MIRANDA, Israel, VILLAGÓMEZ-MÉNDEZ, Juan y CASTILLO-MEDINA, Jorge Antonio, con adscripción en la Universidad Autónoma de Guerrero.

Contenido

Artículo	Página
Análisis sobre las aspiraciones educativas de los jóvenes de bachillerato LUCIO, Rodolfo & SESENTO, Leticia <i>Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo</i> <i>Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo</i>	1-7
Conductas de riesgo psicosocial en alumnos del Plantel 01 (Colegio de Bachilleres de Chiapas) HERNÁNDEZ-GORDILLO, José Luis, ESCALANTE-GORDILLO, Aurora Fernanda, LOPEZ-HERNÁNDEZ, Luvia Citlalli y RUÍZ-FLORES, Ana María <i>Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas</i>	8-19
Equipo didáctico para la enseñanza de equilibrio en la materia de física (metodología de campus viviente) GARCÍA-VARGAS, Fernando, ACEVEDO-MARTÍNEZ, Julio, VELASCO-GALLARDO Víctor Manuel y LÓPEZ-MARTÍNEZ, Rolando <i>Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes</i> <i>Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga</i>	20-24
Propuesta didáctica para la comprensión, consolidación y aplicación de las principales técnicas de conteo en la resolución y comprobación de problemas de probabilidad HERRERA-MIRANDA, Miguel Apolonio, HERRERA-MIRANDA, Israel, VILLAGÓMEZ-MÉNDEZ, Juan y CASTILLO-MEDINA, Jorge Antonio <i>Universidad Autónoma de Guerrero</i>	25-36

Análisis sobre las aspiraciones educativas de los jóvenes de bachillerato

Analysis on the educational aspirations of the young people of baccalaureate

SESENTO, Leticia†* & LUCIO, Rodolfo''

´Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo. Av Francisco I. Madero Pte 351, Centro histórico de Morelia, 58000 Morelia, Mich. Méx.

´Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Calle de Santiago Tapia 403, Centro, 58000 Morelia, Mich. Méx.

ID 1^{er} Autor: Leticia, Sesento / ORC ID: 0000-0002-6456058X, Researcher ID Thomson: S-6997-2018, CVU CONACYT ID: 449302

ID 1^{er} Coauthor: Rodolfo, Lucio / ORC ID: 0000-0002-0535-3652, Researcher ID Thomson: X-2391-2018

DOI: 10.35429/JPD.2019.10.3.1.7

Recibido 10 de Octubre, 2019; Aceptado 27 de Diciembre, 2019

Resumen

En este artículo se estudian las aspiraciones académicas de los alumnos y su relación con el nivel académico de sus padres. El total de sujetos fue de 377 jóvenes de nivel medio superior. El estudio se realizó en un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, no experimental y de carácter transversal. Se utilizó el Cuestionario para la Evaluación de Metas Académicas (CEMA-II). Los resultados presentan que el principal motivo de los estudiantes para su ingreso al nivel medio superior fue continuar sus estudios profesionales 85%, seguido de porque lo necesito para trabajar 5% y un 4.2% afirma que lo hizo por presión de sus padres o tutores. En función al nivel académico de los padres un 27% indica que su madre tiene licenciatura, 15% maestría, 2% doctorado, 25% media superior, 22% secundaria y primaria 6%. En correspondencia con el papá indican que el 26.5%, tienen licenciatura, 16% maestría, 3% doctorado, 22% media superior, 18% secundaria y primaria 9%. Es importante trabajar desde la tutoría las metas individuales para orientar a los estudiantes respecto a sus intereses y motivaciones, en relación a los contenidos en clase es sustancial trabajar con aprendizaje significativo.

Metas, Desempeño, Escolaridad

Abstract

In this article we study the academic aspirations of the students and their relationship with the academic level of their parents. The total number of subjects was 377 young people of upper secondary level. The study was carried out in a quantitative approach with a descriptive, non-experimental and cross-sectional scope. The Questionnaire for the Evaluation of Academic Goals (CEMA-II) was used. The results show that the main reason for the students to enter the high school level was to continue their professional studies 85%, followed by why I need to work 5% and 4.2% say that they did so because of pressure from their parents or guardians. Depending on the academic level of the parents, 27% indicate that their mother has a bachelor's degree, 15% master's degree, 2% doctorate, 25% upper secondary, 22% secondary and 6% primary. In correspondence with the father, they indicate that 26.5% have a bachelor's degree, 16% master's degree, 3% doctorate, 22% average superior, 18% secondary and primary 9%. It is important to work from the tutoring individual goals to guide students regarding their interests and motivations, in relation to the content in class is substantial to work with meaningful learning.

Goals, Performance, Schooling

Citación: SESENTO, Leticia & LUCIO, Rodolfo. Análisis sobre las aspiraciones educativas de los jóvenes de bachillerato. Revista de Didáctica Práctica. 2019. 3-10: 1-7.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: leticiasesentogarcia@yahoo.com.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Recientes estudios sobre la motivación académica se basan en el análisis de las orientaciones a las metas que posean los estudiantes, y plantean un abordaje global que diferencia a unos individuos de otros. En palabras de García et al. (1998) esto se debe a que cuando para algunos, la prioridad es aprender y hacerse competentes en algo, para otros la motivación se orienta hacia sí mismos, para reafirmar su personalidad o defenderla, y tal vez exista un tercer grupo, que aunque puede interesarse por aprender y ser reconocido, lo más importante es obtener excelentes resultados en su rendimiento.

Calderón y Casu (2011) referían de forma más específica este hecho, argumentando que en la medida en que el sujeto esté orientado al dominio o el aprendizaje, logrará desplegar una conducta más adaptativa frente a las dificultades que la tarea presente, y por ende logrará mayor integración académica, lo cual afectará positivamente su rendimiento y la persistencia ante los estudios. Ante esto, el desarrollo teórico sobre la orientación a las metas académicas ha dado amplios aportes en el campo académico, y se vislumbra como una posibilidad para comprender el comportamiento del estudiante frente a su persistencia y rendimiento.

Justificación

Desde hace algunos años se tienen en cuenta un espectro más amplio de motivos, como la obtención de recompensas o evitación de castigos (Valle, Núñez, Cabanach, Rodríguez, González-Pienda y Rosário, 2009), así como metas relacionadas con motivos más sociales, tales como la búsqueda de afiliación, aceptación, respeto o valoración social y, en general, la preocupación social (Meece y Holt, 1993, citado en Valle, Núñez, Cabanach, Rodríguez, González-Pienda y Rosário, 2008).

Actualmente el constructo metas académicas se utiliza desde una óptica multidimensional. Autores como Pintrich (1991), consideraron las metas orientadas al rendimiento y las metas orientadas al aprendizaje como excluyentes unas de otras.

Sin embargo, diferentes investigaciones han puesto de manifiesto, no sólo que en los estudiantes pueden coexistir diferentes tipos de metas, sino que los estudiantes pueden perseguir metas de aprendizaje y de rendimiento al mismo tiempo, utilizando unas u otras en función de sus características personales, de la tarea y/o de variables situacionales y contextuales (Valle, Núñez et al, 2009). Pese a que muchas de las investigaciones parecían mostrar que sólo las metas orientadas al aprendizaje predecían y se relacionaban directamente con el éxito académico, las últimas investigaciones apuntan al beneficio de poder optar por diferentes metas a la hora de implicarse en las tareas, ya que como exponen Valle et al (2010), tener interés en lograr la aprobación de otros, no perder el respeto de los demás o conseguir premios y recompensas, puede ser útil para motivar la actuación de un estudiante ante una actividad poco estimulante. Además, es posible que un buen número de estudiantes se impliquen en actividades, sin estar interesados intrínsecamente, si éstas son importantes para lograr objetivos que para ellos sí tienen valor, como por ejemplo, alcanzar buenas notas o conseguir un buen trabajo (Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez y González-Pienda, 2006). Teniendo en cuenta entonces, que los estudiantes pueden perseguir diferentes metas cuando se involucran en las actividades de estudio, y que estas metas pueden estar relacionadas tanto con cuestiones propiamente académicas como con cuestiones sociales, el objetivo de este trabajo se ha centrado en analizar hacia qué metas están orientados los estudiantes.

Problema

Es una realidad que una gran mayoría de estudiantes, especialmente de preparatoria, carecen del interés y la motivación necesarios para aprender y cumplir con sus metas académicas, si es que han tenido la oportunidad de planteárselas. Es bien sabido por todos los educadores que “el proceso de aprendizaje es un proceso profundamente subjetivo: es necesario que la persona desee aprender, que se sienta motivada a ello” (Gómez, 2005, p.1). Por lo tanto, sería conveniente y necesario que para que el alumno tenga motivación para estudiar, para cumplir con su trabajo académico, obtener un buen rendimiento y sobre todo para aprender, tenga metas de aprendizaje claras.

Con el conocimiento de que la motivación y la actividad de aprendizaje se encuentran íntimamente ligadas y que los alumnos que logran cumplir con sus estudios, lo hacen porque están motivados por metas, es fundamentalmente importante conocer cuáles son estas y así tener claro hacia dónde se dirigen. Dependiendo de cuáles sean sus metas, será posible orientarlos y sobre todo, ayudarlos a que su esfuerzo en el cumplimiento de su trabajo académico los lleve a alcanzar beneficios más allá de obtener un título de graduación de su etapa escolar.

Hipótesis y variables

Los jóvenes de bachillerato aspiran a terminar estudios a nivel Licenciatura o niveles superiores.

Sobre las variables, la variable dependiente en este estudio son las metas académicas de los jóvenes y la independiente sería el nivel educativo de sus padres.

Objetivo

Establecer si las metas académicas por las que los estudiantes se esfuerzan en su trabajo están orientadas hacia el aprendizaje.

Marco teórico

Aprendizaje.

Puesto que la actividad de aprendizaje es parte importante e indispensable en la vida de los jóvenes, ésta misma puede ser también un blanco para que ellos tomen una actitud positiva o negativa hacia ella. Es por eso que como dice Papalia et al. (2001), en la adolescencia también son muy importantes los aspectos educativos y vocacionales, ya que es en los centros educativos donde los alumnos tienen experiencias y variadas oportunidades que les permiten tener aprendizajes, desarrollar destrezas, tener participaciones artísticas, deportivas y sociales; además, es ahí donde empiezan a conocer sus intereses vocacionales.

Sostienen estos autores que para que este desarrollo se dé, es ideal que tanto los directores como los maestros, tengan grandes expectativas de sus estudiantes y que pongan un énfasis mayor en la parte académica y supervisión del desempeño de los alumnos.

En los jóvenes, su personalidad, su capacidad, la educación que ha recibido, sus valores sociales, las experiencias de vida que ha tenido y la asesoría de consejeros escolares son, entre otras, factores muy importante en esta etapa de la vida ya que influyen directamente en el cumplimiento de las metas que se propongan y en la decisión de empezar una carrera profesional.

Metas académicas.

“Constituyen indicadores y determinantes importantes de la motivación que observamos en los alumnos” (Barca et al. 2008 p. 345). También una meta académica “se puede considerar como un modelo o patrón integrado de creencias, atribuciones y afectos/sentimientos que dirigen las intenciones conductuales” (García et al. 1998, p. 178).

Tipo de metas:

García *et al.*, (1998) proponen dividir las metas de la siguiente forma:

- Metas de aprendizaje: es cuando un alumno se encuentra motivado especialmente por aprender y su atención se encuentra orientada hacia buscar estrategias que le permitan resolver todo lo que implique comprender los contenidos. Este tipo de metas le da al alumno una sensación de logro personal pues le permite adquirir competencias.
- Metas de rendimiento: es cuando la motivación está orientada hacia conseguir un resultado académico, con el menor esfuerzo posible, para obtener algún tipo de recompensa que ellos se han planteado.
- Metas hacia el yo: se dan cuando lo que el estudiante tiene como prioridad es su autoestima, ya sea para mantenerla o aumentarla. Cuando se ha planteado estas metas, generalmente, se hará cargo de aquellas tareas que está seguro que podrá realizar; evitará todo aquello que sea posible que haga notar, su falta de capacidad en la realización de una tarea.

- Metas de evitación: las tiene el alumno para el cual, las tareas no tienen ninguna trascendencia por lo que busca evitar la realización de los trabajos académicos. El alumno que tiene estas metas, no tiene ningún interés en cumplir con sus obligaciones y si lo hace, no le da importancia a los medios para hacerlo. Generalmente estas metas las tienen los alumnos acostumbrados a fracasar.

Por otro lado, Barca, Peralbo, Porto, Marcos y Brenlla (2008), citando a Alonso y Montero (1992) y a Pintrich y Schunk (2006), señalan que las metas que definen la forma en la que el estudiante enfrenta sus estudios y responsabilidades académicas, se pueden agrupar en cuatro categorías:

- Metas de aprendizaje: abarca las metas relacionadas con la tarea que pueden darse por competencia; son intrínsecas y de control, permiten al estudiante adquirir nuevas habilidades.
- Metas de autovaloración: están relacionadas con la autoestima y el autoconcepto del estudiante. Incluyen las metas de logro que buscan el reconocimiento de los demás y metas de miedo al fracaso que dan lugar a la evitación del mismo.
- Metas de valoración social: estas metas buscan que el sujeto sea aceptado por los demás a través de sus resultados académicos.
- Metas de consecución de recompensa externa: buscan premios o recompensas o evitan castigos.

Determinantes en la elección de las metas

García (2008), plantea que las metas son la causa de muchas de las acciones humanas y que dependiendo de cuáles se hayan planteado, así serán las acciones que se realicen. Es por eso que, de alguna manera, son las metas las que guían la conducta y, por lo tanto, si se tiene claro qué es lo que se persigue, también aumentará la motivación para lograrlo. Maehr (1983), citado por García (2008), atribuye a las metas las siguientes características:

- Varias metas diferentes pueden lograrse en el mismo momento, a través de las mismas acciones.

- La variedad de las metas, determinará la variedad de los actos que se realicen para conseguirlas.
- Dependen de cómo se sienta la persona, del ambiente en el que se desenvuelva y el nivel de importancia que les dé en un momento específico.
- Las metas de una persona tienen estrecha relación con la percepción que ella tenga de los éxitos y fracasos.
- Están profundamente influidos por los patrones cognitivos y afectivos, y la autorregulación que tenga el individuo.
- Las metas tienen relación con la capacidad del individuo para utilizar las funciones ejecutivas, tales como focalizar y mantener la atención, iniciar el trabajo, concentrarse y permanecer en la tarea hasta terminarla y utilizar estrategias adecuadas.
- Dependiendo del perfil del sujeto, el tipo de tarea, el ambiente social y familiar en el que se encuentre, el momento evolutivo y los valores que predominen en su vida, así será la orientación hacia determinada meta.

Relación del desempeño académico con el nivel educativo de los padres

Es importante destacar que la educación de los padres ha sido considerada como un factor muy influyente en la determinación del rendimiento académico. En general a mayor cantidad de años de educación de los padres, mayor es el tiempo dedicado al estudiante y además mayor la calidad de la supervisión al mismo.

Murnane, Maynard y Ohls (1981) argumentan que la educación de la madre estaría positivamente relacionada con la educación del hijo. Además, también muestran que el nivel educativo de la madre está más altamente correlacionado con el rendimiento que el nivel educativo del padre.

Los padres con una mayor educación crean ambientes intelectualmente más estimulantes para sus hijos (Hoff, 2003) y tienen una manera distinta de interactuar con ellos, especialmente con lo que respecta al lenguaje (Hoff & Tian, 2005; Hoff, Laursen & Tardif, 2002).

Las madres con educación superior emplean un vocabulario más rico, y leen más a sus hijos que aquellas madres que sólo estudian la preparatoria, lo que se traduce en un mayor vocabulario de sus hijos (Hoff-Ginsberg, 1991). La educación de los padres también se relaciona con la asistencia de los niños a la escuela y con su desarrollo cognoscitivo en general (Ganzach, 2000). Por ejemplo, Ardila et al. (2005) observaron que el nivel educativo de los padres se correlaciona con la ejecución de los niños en diversas tareas que miden el funcionamiento ejecutivo.

Metodología de la investigación

Tipo de investigación

Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, no experimental y de carácter transversal. Es un enfoque descriptivo de enfoque cuantitativo pues se recolectarán datos sobre diferentes aspectos de los jóvenes y se realizará un análisis y medición de los mismos.

Muestra

Se aplicó el instrumento a 377 jóvenes de nivel medio superior del Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo.

Instrumento

Se utilizó como instrumento para recabar información el Cuestionario para la Evaluación de Metas Académicas en Secundaria (CEMA-II). El cual, fue diseñado por la psicóloga Graciela Espinoza Acosta.

Resultados

De los resultados surgió como principal conclusión que el principal motivo para su ingreso al nivel medio superior fue continuar sus estudios profesionales 85%, seguido de porque lo necesito para trabajar 5% y un 4.2% afirma que lo hizo por presión de sus padres o tutores. Sobre el análisis de sus metas educacionales, un porcentaje elevado 74% aspira a lograr un doctorado, seguido de una maestría 15% y un porcentaje mínimo 5% solo aspira a terminar su nivel medio superior.

Sobre los motivos por los que dejarían de estudiar afirman que el principal sería un problema de salud 35%, seguido de dificultad en alguna materia 24%, problemas personales (embarazo, adicciones, emocionales, etc) 10%, por problemas económicos en casa 26% y porque no les gusta el estudio 5%.

Y por último en función al nivel académico de los padres un 27% indica que su madre tiene licenciatura, 15% maestría, 2% doctorado, 25% media superior, 22% secundaria y primaria 6%. Y en relación al papá indican que un tiene licenciatura 26.5%, 16% maestría, 3% doctorado, 22% media superior, 18% secundaria y primaria 9%. (Observar gráficos)

Principal motivo para su ingreso al nivel medio superior

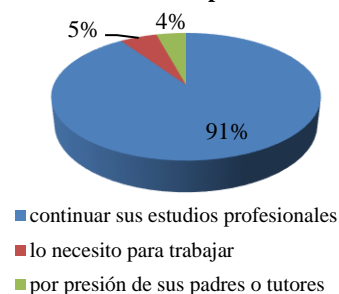


Gráfico 1

Fuente: elaboración propia

Metas educacionales

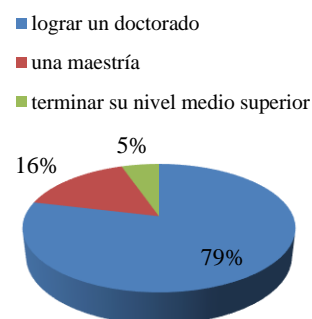


Gráfico 2

Fuente: elaboración propia

Motivos por los que dejarían de estudiar

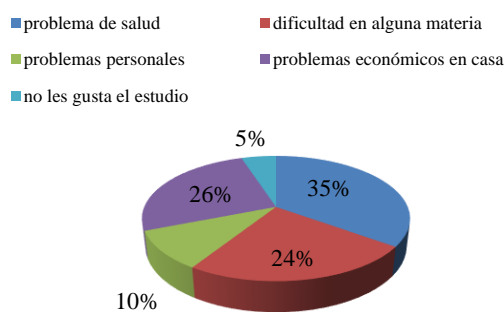


Gráfico 3

Fuente: elaboración propia

Escolaridad de la madre

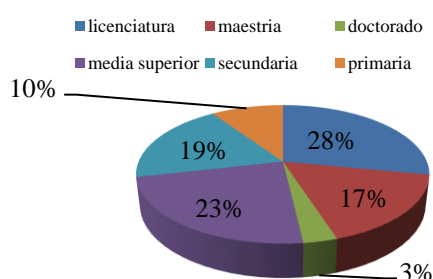


Gráfico 4

Fuente: elaboración propia

Escolaridad del padre

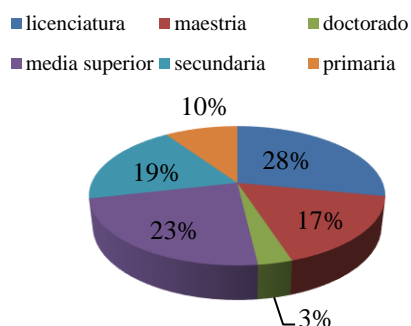


Gráfico 5

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos, se puede determinar que los logros individuales sean utilizados para orientar a los alumnos respecto a sus intereses y motivaciones, para que estén conscientes de sus objetivos y que no se desvíen de lo que es importante para su futuro. Los maestros deben tener presente por el tipo de meta que predomina que es importante que los alumnos conozcan la aplicación de lo que se les enseña para que tengan aprendizajes significativos y concienticen la importancia de continuar formándose académicamente para su bienestar.

En función a la relación de la formación académica de los padres con las metas académicas del joven se puede observar que la educación de la madre estaría positivamente relacionada con la educación del hijo. Además también muestran que el nivel educativo de la madre está más altamente correlacionado con el rendimiento que el nivel educativo del padre, esto cualitativamente se aprecia ya que, generalmente las madres son las que se encargan de monitorear el desempeño académico, quienes los apoyan en trabajos y tareas y están en contacto con sus boletas académicas.

Referencias

Ardila, A. (1995). Directions of research in cross-cultural neuropsychology. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 17, 143-150.

Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Marcos, J. y Brenlla, J. (2008). Metas académicas del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato con alto y bajo rendimiento escolar. Tesis inédita. Universidad de A Coruña. España. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re354/re354_14.pdf

Calderón, C. & Casu, G. (2011). Escala de Factores Estructurales de La Clase: Una Medida Para Evaluar Características de la Clase Relacionadas con las Metas Académicas de los Estudiantes. *SALUD & SOCIEDAD*, 2(3), 285-296.

Ganzach, Y. (2000). Parents' education, cognitive ability, educational expectations and educational attainment, Interactive effects. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 419-441.

García, F. (2008). Motivar para el aprendizaje desde la actividad orientadora. Ministerio de Educación y Ciencia. España: Edita. (Versión electrónica). Recuperado de: books.google.com/books/?isbn=8429455310

García, M., González-Pienda, J. A., Núñez, J. C., González-Pumariega, S., Álvarez, L., Rocés, C. et al. (1998). El cuestionario de Metas Académicas (C.M.A.). Un instrumento para la Evaluación de la Orientación Motivacional de los Alumnos de Educación Secundaria. *Aula Abierta*, 71, 178-202.

SESENTO, Leticia & LUCIO, Rodolfo. Análisis sobre las aspiraciones educativas de los jóvenes de bachillerato. *Revista de Didáctica Práctica*. 2019

Gómez, I. (2005). Motivar a los alumnos de secundaria para hacer matemáticas. Curso de formación de profesores. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/tesis/19972000/S/5/S5013101.pdf>

Hoff, E. & Tian, C. (2005). Socioeconomic status and cultural influences on language. *Journal of Communication Disorders*, 38(4), 271-278.

Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, 74(5), 1368-1378.

Hoff-Ginsberg, E. (1991). Mother-child conversation in different social classes and communicative settings. *Child Development*, 62(4), 782-796.

Murnane, R., Maynard, R. y Ohls, J.(1981): Home Resources and children's achievement . *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 63. Nº3, pp. 369-377.

Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., González-Pumariega, S, García, M. & Roces, C. (1997). Cuestionario para la Evaluación de Metas Académicas en Secundaria (CEMA-II). Departamento de Psicología. Universidad de Oviedo

Papalia, D. (2001). *Psicología*. McGraw-Hill. Libro escaneado Internet.

Pintrich, P. R. & Schunk, D. H. (2006). *Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson. Prentice Hall.

Pintrich, P.R. (1991). Editor's comment: Current issues and new directions in motivational theory and research. *Educational Psychologist*, 26, 199-205

Valle, A., Cabanach, R.G., Rodríguez, S., Núñez, J.C. & González-Pienda, J.A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18, 165-170.

Valle, A., Núñez, J.C., Cabanach, R.G., Rodríguez, S., González-Pienda, J.A. & Rosário, P. (2008). Capacidad predictiva de las metas académicas sobre el rendimiento en diferentes áreas curriculares. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40, 111-122.

Conductas de riesgo psicosocial en alumnos del Plantel 01 (Colegio de Bachilleres de Chiapas)

Behavior of psychosocial risk in students of the Plantel 01 (Colegio de Bachilleres de Chiapas)

HERNÁNDEZ-GORDILLO, José Luis†, ESCALANTE-GORDILLO, Aurora Fernanda, LOPEZ-HERNÁNDEZ, Luvia Citlalli y RUÍZ-FLORES, Ana María

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Libramiento norte poniente 1150. Col. Caleras Maciel. C.P 29039. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ID 1^{er} Autor: *José, Hernández Gordillo* / CVU CONACYT ID: 244814

ID 1^{er} Coautor: *Aurora Fernanda, Escalante-Gordillo*

ID 2^{do} Coautor: *Luvia Citlalli, López-Hernández*

ID 3^{er} Coautor: *Ana María, Ruiz-Flores*

DOI: 10.35429/JPD.2019.10.3.8.19

Recibido 01 de Octubre, 2019; Aceptado 29 de Diciembre, 2019

Resumen

La presente investigación cuantitativa aborda a nivel descriptivo comparativo el tema de factores de riesgo psicosocial en el nivel de bachillerato del Plantel 01 “Tuxtla Terán” del Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) ubicado en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez; realizando una comparativa entre grupos de alumnos regulares con alumnos irregulares. La intervención es producto del trabajo interinstitucional del cuerpo académico “educación y procesos sociales contemporáneos” de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) y de la Fiscalía de Derechos Humanos (Dirección de Atención a Víctimas) adscrita a la Fiscalía General del Estado de Chiapas. Tiende a pensarse que los alumnos repetidores son proclives a conductas de riesgo y a decir de las autoridades educativas, ser objetos de bajo rendimiento académico, reprobación o deserción escolar. Las conductas de riesgo psicosocial suelen verse acrecentadas en la adolescencia, siendo la edad un factor de manera indirecta para realizar conductas transgresivas o delictivas que pueden poner en riesgo su salud física y mental. Por ejemplo, en el uso y abuso de sustancias tóxicas como drogas, alcohol, intento de suicidio, conducta antisocial, conducta sexual de riesgo o embarazo adolescente.

Factor de riesgo, Conducta de riesgo, Adolescente

Abstract

The present quantitative research addresses, at a comparative descriptive level, the issue of psychosocial risk factors at the high school level of school center 01 “Tuxtla Terán” of Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) located in the city of Tuxtla Gutiérrez; making a comparison between groups of regular students with irregular students. The intervention is a product of the inter-institutional work of the academic body “education and contemporary social processes” of the Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) and of the Procurator's Office of Human Rights (Directorate of Attention to Victims) attached to the General Procurator's Office from Chiapas. It tends to be thought that repetitive students are predisposed to risky behaviors and, in the words of the educational authorities, to be objects of low academic performance, school failure or dropout. Psychosocial risk behaviors tend to be increased in adolescence, with age being an indirect factor in transgressive or criminal behavior that may put their physical and mental health at risk. For example, in the use and abuse of toxic substances such as drugs, alcohol, suicide attempt, antisocial behavior, risky sexual behavior or teenage pregnancy.

Risk factor, Risk behavior, Adolescent

Citación: HERNÁNDEZ-GORDILLO, José Luis, ESCALANTE-GORDILLO, Aurora Fernanda, LOPEZ-HERNÁNDEZ, Luvia Citlalli y RUÍZ-FLORES, Ana María. Conductas de riesgo psicosocial en alumnos del Plantel 01 (Colegio de Bachilleres de Chiapas). Revista de Didáctica Práctica. 2019. 3-10: 8-19.

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El desarrollo del adolescente implica que este se desenvuelva en condiciones óptimas en el contexto familiar y social. Pero muchas veces al carecer de esto y aunado a que la adolescencia es una etapa de cambios biológicos y psicológicos, conllevan a enfrentarlo a dificultades en su ciclo vital pudiendo esto crear un ambiente proclive a incidir en conductas de riesgo psicosocial.

Se aborda una comparativa entre grupos únicos y regulares del Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) Plantel 01. Los primeros son recursadores sea por bajo rendimiento escolar, mala conducta o con problemas de ámbito externo al educativo son etiquetados por la misma escuela como alumnos problema, se cree entonces que esto es un factor para que incidan en conductas de riesgo psicosocial, dando por hecho que los grupos regulares no son vulnerables a incurrir en estas conductas.

Mencionan Valenzuela M., Ibarra A. y Zubarew T. (2013) las conductas de riesgo “implican un deterioro considerable en la salud del adolescente afectando su calidad de vida, la inserción con igualdad de oportunidades en la sociedad. Por esta razón los grupos irregulares se han vuelto foco de atención para los directivos puesto que al creer que son grupos problema ya no se puede trabajar de la misma que con otros grupos. De tal forma que se decidió realizar diversos test a grupos regulares y grupos únicos con la intención de conocer si este puede ser un factor que ponga a los grupos irregulares como vulnerables y poder entonces focalizar una mejor atención para poder incidir de manera positiva a su desarrollo.

Justificación

Las conductas de riesgo psicosocial en los adolescentes se ha convertido en un problema que no solo afecta el ámbito educativo si no el desarrollo global del adolescente ya sea en un embarazo no deseado, abuso de sustancias como alcohol y drogas, infecciones de transmisión sexual, depresión que derive en intentos de suicidio, suicidio o muerte temprana. Ya que cuando el adolescente incide en estas conductas pone en riesgo tanto su estado emocional, como su salud física y la de otros, y no solo de forma temporal si no también con efectos a largo plazo.

Por tanto, es importante conocer si el estado de grupo irregular con todo lo que conlleva esto es un factor para que los adolescentes incidan en conductas de riesgo o realmente no es algo inherente. Ya que en la actualidad a pesar de que hay mucha información acerca de los métodos anticonceptivos, las infecciones de transmisión sexual y las consecuencias de utilizar drogas o alcohol, parecería que no es suficiente para controlar este fenómeno, ya que por más información y campañas de prevención que se les dé a los adolescentes en la escuela el resultado parecería ser el contrario.

Problema

Lo mencionado con anterioridad nos induce a considerar que la problemática principal a desarrollar en el artículo es la incidencia de conductas de riesgo psicosocial del Plantel 01 “Tuxtla Terán” de los grupos únicos y regulares, para comparar la incidencia de casos de consumo de sustancias, depresión e ideación suicida de conductas sexuales de riesgo y relación con padres. En ese sentido se pretende trabajar con la interrogante ¿La condición de grupo escolar único es factor para incidir en conductas de riesgo en el bachiller del Plantel 01 “Tuxtla Terán”?

Hipótesis

Los alumnos de los grupos únicos del Plantel 01 del Colegio de Bachilleres de Chiapas son más proclives que los alumnos del grupo regular a incidir en conductas de riesgo psicosocial.

Objetivos

Objetivo general

Identificar la incidencia de conductas de riesgo psicosocial de los alumnos grupo único y regular

Objetivos específicos

Comparar la incidencia de casos de consumo de sustancias, depresión e ideación suicida de conductas sexuales de riesgo y relación con padres en bachilleres de los grupos únicos y regulares.

Marco teórico

La adolescencia ofrece oportunidades para el crecimiento, no sólo en las dimensiones físicas sino también en competencia cognitiva y social, autonomía, autoestima, e intimidad. Este periodo también conlleva riesgos, algunos problemas para manejar todos estos cambios a la vez y es posible que necesiten ayuda para superar los riesgos que encuentran a lo largo del camino para llegar a la adultez (Papalia, 2009).

La adolescencia constituye un periodo evolutivo caracterizado por numerosos cambios biológicos, psicológicos y sociales, siendo habitual en esta etapa los conflictos familiares entre progenitores e hijos/as. Los hijos e hijas reclaman sobre todo autonomía y una relación más igualitaria (Rodrigo, García, Márquez y Triana, 2005), y esto crea situaciones de conflicto familiar con más frecuencia que en las etapas evolutivas anteriores. En estas situaciones puede haber tanto agresión verbal como física de hijas o hijos hacia las madres y padres de diferentes niveles de severidad.

La familia sigue siendo el más importante agente de socialización, a pesar de todos los cambios experimentados en las últimas décadas en cuanto a su estructura o el cambio en los roles de los padres y madres. La comunidad científica se ha interesado por el estudio de las posibles repercusiones que dicha transformación puede acarrear para el desarrollo psicológico infantil (Antolín, Oliva y Arranz, 2009). Los cambios en la estructura familiar se han asociado tradicionalmente a la presencia de problemas de conducta y/o conductas delictivas así como a problemas en las relaciones paternofiliales (Hetherington y Henderson, 1997).

El clima familiar positivo hace referencia a las prácticas de socialización de la familia que fomentan la confianza, la autonomía, la iniciativa y los lazos afectivos para el desarrollo de hijas e hijos estables y competentes (Werner, 1989).

Hay evidencia empírica de que el clima familiar positivo es un factor protector de la violencia filio-parental (VFP) evaluado a través de la cohesión familiar, relaciones paternofiliales positivas y conductas prosociales.

Las relaciones positivas entre padres/madres e hijos/as se han asociado con un menor riesgo de abuso verbal o físico de las y los adolescentes hacia sus madres y/o padres (Jaureguizar e Ibabe, 2012; Pagani et al., 2003) y con un mayor desarrollo de conductas prosociales en el ámbito familiar (Jaureguizar e Ibabe, 2012; Romano, Tremblay, Boulerice y Swisher, 2005).

Además, en este estudio se encontró una relación inversa entre las conductas violentas y conductas prosociales de las hijas e hijos hacia los progenitores. Parece que las relaciones padres-hijos, basadas en el afecto y la comunicación, sirven para prevenir la violencia filio-parental y las conductas antisociales en general.

Por el contrario, el clima familiar negativo es uno de los factores de riesgo más conocidos de la violencia filio-parental y está caracterizado por un elevado nivel de conflicto familiar, bajo nivel de cohesión y presencia de violencia familiar (violencia marital y violencia de padres a hijos).

Los adolescentes agresivos describen a sus progenitores como personas que les rechazan, son sobre protectoras y/o menos cálidas emocionalmente (Aluja, Del Barrio y García, 2005). También se ha comprobado empíricamente que el conflicto familiar es un predictor tanto de las conductas violentas hacia las figuras de autoridad como de las conductas antisociales (Jaureguizar e Ibabe, 2012).

Por tanto, como se menciona anteriormente un clima familiar negativo aunado a los cambios físicos y psicológicos que conlleva la adolescencia puede volverse un factor de riesgo.

Los factores de riesgo son aquellos elementos que tienen una gran posibilidad de originar o asociarse al desencadenamiento de un hecho indeseable, o de una mayor posibilidad de enfermar o morir, pueden ser la causa de un daño o actuar como moduladores del mismo si influyen en él, un ejemplo claro podría ser el alcohol y la conducción. (Orbegoso, B. 2014) Según Gómez Carda (1999, p. 4):

Denomina factores de riesgo a circunstancias o eventos de naturaleza biológica, psicológica o social que favorecen la posibilidad de que se produzca unos problemas. Su conocimiento permite establecer prioridades de atención del problema de acuerdo con la forma como se relaciona dichas circunstancias o eventos y las características del propio adolescente. Por ende, al existir factores de riesgo en la vida del adolescente este tiene una mayor probabilidad de incidir en conductas de riesgo durante la etapa de la adolescencia. La teoría de conducta problema de Jessor, nos ofrece subsidios más específicos para comprender el comportamiento del desarrollo adolescente. Este modelo abarca elementos (o sistemas) tales como cognición, aprendizajes, relaciones interpersonales y constructos intrapersonales en sus relaciones socio-psicológicas, buscando explicar por qué los adolescentes presentan determinados comportamientos de riesgo.

Éstos engloban conductas que representan riesgo para la salud personal, conductas relacionadas a la delincuencia y de desadaptación escolar. Concretamente, Jessor (1992, pág. 374) define como “las conductas problema como aquel tipo de actividades que son socialmente definidas como problemáticas, que son fuente de preocupación o que se consideran indeseables por las normas convencionales”. Además, su ocurrencia ilícita algún tipo de respuesta de control; esta respuesta puede ser leve (la reprobación, la amonestación por parte de los adultos) o puede ser más severa (por ejemplo, el encarcelamiento). De acuerdo con esta teoría, la conducta problema es propositiva, instrumental, funcional. Los modelos enfocados en el riesgo, han demostrado ser especialmente útiles en el trabajo con los jóvenes, Dryfoos (1990) conceptualiza este modelo describiendo factores antecedentes a las conductas de riesgo, los que están ligados a características socio demográficas (sexo, edad, etnicidad, educación de los padres, extracción rural o urbana), factores personales (nivel educacional, notas de la escuela, religiosidad, personalidad y sus características, etc.), familiares (grado de cohesión, flexibilidad, calidad de , la comunicación, etc.), comunitarios y (características del sistema escolar, de pares, de los medios de comunicación) del contexto sociocultural amplio (situación de empleo, oportunidades educacionales, nivel de ingresos, etc.).

Por tanto, la conducta de riesgo la define como “La mayor probabilidad de que se produzcan consecuencias negativas para la salud” (Dryfoss 1990, Pág. 280). Estas constituyen un conjunto amplio, como por ejemplo farmacodependencia, conducta sexual temprana, delincuencia, conductas violentas, deserción escolar, bulimia y anorexia, y problemas específicos de la psicopatología como la depresión adolescente. Las cuales a continuación se abarcarán brevemente.

Los problemas escolares que muchas veces se manifiestan en inasistencias, la falta de interés en las clases, la poca motivación o concentración deficiente, así como la baja energía mental, son señales que advierten síntomas de depresión en adolescentes.

Existen quienes se autoinfligen con cortaduras o a través de la alimentación, cayendo en trastornos como la anorexia o la bulimia, síntomas inequívocos de que están sufriendo depresión y la muestran con actos que obligan a la atención inmediata.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la depresión como un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración. Esto puede llevar al adolescente a otra conducta de riesgo, como lo es la ideación suicida. Henri E. (2008), sostiene:

“La idea de suicidio puede germinar en condiciones psíquicas variadas: generalmente son los ‘trastornos afectivos’ de tono depresivo y ansioso los que la engendran; otras veces se debe a trastornos de obnubilación de la conciencia con alteraciones de la actividad intelectual y ansiedad paroxística; por último puede estar ligada a todo un conjunto de ideas y de creencias delirantes en relación a las cuales constituye una ‘reacción’, tanto es verdad que el suicidio, sea normal o patológico, expresa una intención fundamental, es decir una pulsión, una fuerza de organización y de liberación que emana de las fuentes más primitivas del instinto, de lo que Freud llamó pulsión de muerte”.

Otra de las conductas de riesgo más frecuentes en los adolescentes en la actualidad es el consumo de sustancias nocivas para su salud. El uso de drogas durante la infancia y adolescencia provoca alteraciones físicas, psicológicas y sociales. Además de su asociación con accidentes de tráfico, homicidios y suicidios, también se relaciona con actividad sexual temprana, fracaso escolar y delincuencia, además de las posibles consecuencias en la edad adulta, como las enfermedades cardiovasculares, alteraciones mentales etc.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Adicciones (2016) el índice de adolescentes que presento dependencia de alcohol incremento significativamente con la medición del 2002, pasando de 2.1% a 4.1% en 2011. Y con respecto a la edad de inicio de consumo de alcohol, en el estudio del 2008 el 49.1% de las personas mencionó haber consumido por primera vez a los 17 años o menos, mientras que en el 2011 ese porcentaje se incrementó a 55.2%. La edad de inicio de 16.6 años en hombres, y en las mujeres se encontró alrededor de los 19 años en 2011.

Así como también caer en conductas sexuales de riesgo en las cuales los adolescentes tienden a iniciar relaciones sexuales completas cada vez más precozmente, el uso inconstante del preservativo y la no utilización de otros métodos anticonceptivos. También se observan importantes déficits de información sobre sexualidad entre los jóvenes

La mayoría de las personas inician su vida sexual durante la adolescencia. Pero el uso de anticonceptivos y preservativos es limitado entre los jóvenes. Cada año, el 11 % de los alumbramientos producidos en el mundo (unos 16 millones) corresponde a niñas de entre 15 a 19 años. El número de abortos en adolescentes supera los 2,5 millones (OMS, 2017).

Metodología de la investigación

La presente investigación de enfoque cuantitativo, se basa en un estudio descriptivo-comparativo, aplicado a una población de 284 alumnos adscritos al Plantel 01 "Tuxtla Terán" del Colegio de Bachilleres de Chiapas.

Tipo de investigación

En la realización del estudio descriptivo el investigador sabe lo que quiere investigar en cuanto a objetivos y diseño, pretendiendo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, tal como se presentan en la realidad, utilizando criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto su estructura y comportamiento, sin llegar a explicar la naturaleza de las variables en cuestión o de la interacción existente sobre esta. (Mario Tamayo y Tamayo, 1987).

Así como también se utilizará un estudio comparativo, que para Sartori (1984) el método tiene como objetivo la búsqueda de similitudes y disimilitudes. Dado que la comparación se basa en el criterio de homogeneidad; siendo la identidad de clase el elemento que legitima la comparación, se compara entonces lo que pertenece al mismo género o especie. Las disimilitudes se presentan como lo que diferencia a la especie de su género, y esto no es lo mismo que señalar las variaciones internas de una misma clase; por lo cual se requiere de un trabajo sistemático y riguroso que implique la definición previa de las propiedades y los atributos posibles de ser comparados.

Métodos teóricos

Encuesta "(...) es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los informantes sobre los datos que se desea obtener" (Díaz, 2001, p.13). Para determinar las conductas de riesgo que predominan en esta población, se aplicó:

Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (ASSIST, por sus siglas en inglés) la cual fue desarrollada para la Organización Mundial de la Salud (OMS) por un grupo internacional de investigadores y médicos como una herramienta técnica para ayudar a la identificación temprana de riesgos para la salud y trastornos debido al uso de sustancias en la atención primaria de salud, la atención médica general y otros entornos.

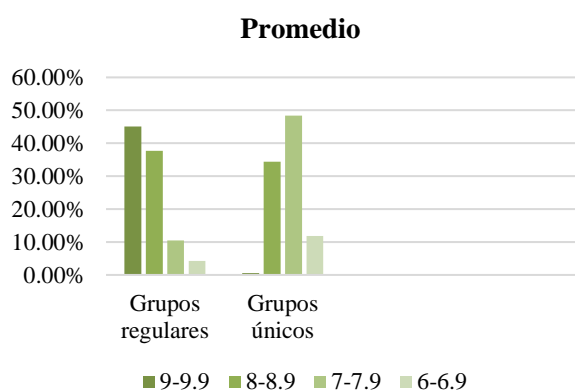


Gráfico 1

Así como también un cuestionario de factor de riesgo psicosocial y salud ocupacional el cual consta de 7 escalas dentro de las cuales incluye ideación suicida, depresión, impulsividad, autoestima, sexualidad y relación con padres. Estas técnicas serán utilizadas con la finalidad de tener un panorama de las incidencias en conductas de riesgo psicosocial que hay en los alumnos, así como a que conducta son más propensos a incidir cada grupo.

Resultados

A partir de la aplicación de los instrumentos Psicosocial de adolescentes y la prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test, ASSIST ASSIST) se determinaron conductas de riesgo organizadas en unidades de análisis de sexualidad, depresión, ideación suicida, relación con papá y relación con mamá e incidencia en el consumo de sustancias. La población encuestada integrada por 284 bachilleres se dividió en grupos regulares y únicos con 162 y 122 respectivamente.

Promedio

En los grupos regulares encontramos que los alumnos que tiene un promedio que va del 9-9.9 ocupan el 45.1% de la población, los que tienen 8-8.9 un 37.7%, de 7-7.9 un 10.5% y los que tienen de 6-6.9 un 4.3%. Los alumnos de grupos únicos obtuvieron un promedio que va de 9-9.9 es el .6%, los tienen 8-8-9 un 34.4%, de 7-7.9 un 48.4, y los que tiene de 6-6.9 un 11.8%, lo que nos indica que en los grupos regulares los alumnos tiene un promedio más alto que los alumnos de grupos únicos, que puede verse reflejado en su rendimiento académicos de ambos grupos.

Sexualidad

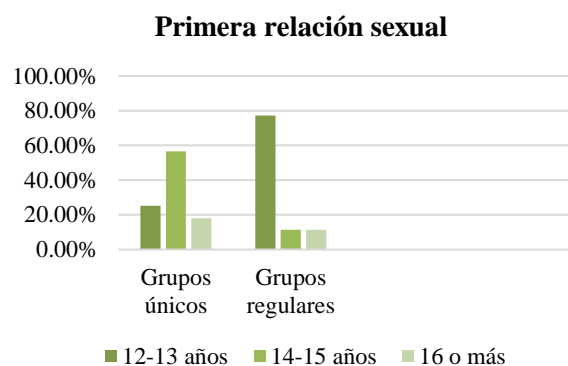


Gráfico 2

En cuanto a relaciones sexuales, los alumnos de grupos únicos manifiestan en mayor número haber tenido relaciones sexuales en los últimos meses, siendo el 65.6% de la población equivalente a 80 adolescentes que afirma que sí, a diferencia de los alumnos de grupos regulares siendo un 18.4% equivalente a 29 adolescentes que afirma que sí. Sumado a lo anterior podemos ver que la mayoría de los alumnos de grupos únicos se cuida al tener relaciones sexuales con un 60.5% equivalente a 46 adolescentes a diferencia de los alumnos de grupos regulares de los cuales el 27.80% con un equivalente a 10 adolescentes que utilizan condón en sus relaciones sexuales. Esto nos indica que hay un mayor número de adolescentes en los alumnos de grupos únicos que han tenido relaciones sexuales, aunque a pesar de esto podemos percatarnos que es mayor la población de alumnos de grupos regular los que no utilizan preservativos.

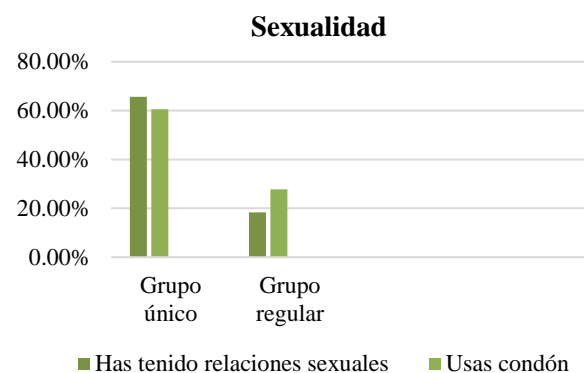


Gráfico 3

Edad de la primera relación sexual

Podemos ver que el 56.6% equivalente a 47 alumnos de grupos únicos tuvo su primera experiencia sexual durante los 14-15 años, un 25.3% equivalente a 21 adolescentes tuvo su primera relación sexual a los 12-13 años y un 18.1% equivalente a 15 adolescentes a los 16 años o más, mientras los alumnos de grupos regulares un 77.3% con un equivalente a 34 adolescentes tuvo su primera experiencia de 12-13 años de edad, un 11.4% equivalente a 5 alumnos de 16 o más años, y un 11.4% equivalente a 5 alumnos de 14-5 años de edad. Dentro de lo cual observamos que hay una población significativa entre los alumnos de grupos regulares que tuvo su primera relación sexual a una etapa muy temprana de su desarrollo, lo cual puede exponer a los adolescentes a una situación de riesgo.

La escala de sintomatología depresiva (CES-D)

Esta escala evalúa la sintomatología depresiva una semana previa a su contestación, se escogieron los reactivos más relevantes que pueden detectar esta condición en los alumnos, (Sentí que no podía quitarme la tristeza ni con la ayuda de mi familia o amigos, me sentí deprimido, me sentía solo, sentía que mi familia estaría mejor si estuviera muerto, pensé en matarme). El 16 % equivalente a 26 alumnos de grupos regulares presentan tristeza de 5-7 días, mientras que dentro de los grupos únicos la población es de 6.6% equivalente a 8 adolescentes, de igual forma, el 15.8% equivalente a 25 alumnos de grupos regulares comenta que se sintió deprimida de 5-7 días a diferencia de los alumnos de grupos únicos dentro de los cuales un 4.9% equivalente a 6 personas comenta que se han sentido deprimida de 5-7 días. El 25.9% equivalente a 41 alumnos de grupos regulares manifiestan que se ha sentido solo de 5-7 días por parte el 6.7% equivalente a 8 alumnos de los grupos únicos se han sentido solo de 5-7 días.

Sintomatología depresiva

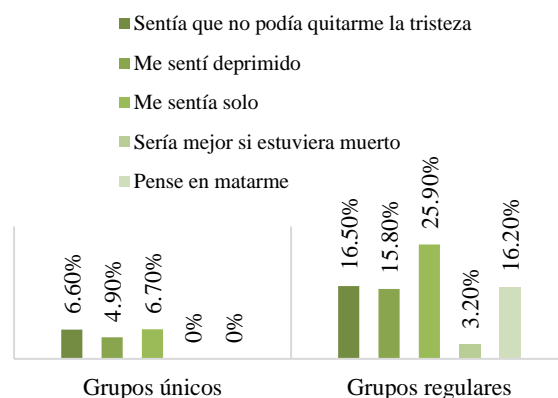


Gráfico 4

Por otra parte, podemos observar que el 3.25% equivalente a 5 alumnos de grupo regular comenta que ha pensado de 5-7 días de la semana anterior, que sería mejor si estuviera muerto. Así como también que un 16.2% equivalente a 25 alumnos de grupos regulares pensó en matarse de 5-7 días de la semana anterior a la aplicación de la encuesta. Mostrando una diferencia significativa entre los dos grupos indicándonos que hay una mayor incidencia en una sintomatología depresiva por parte de los alumnos de grupos regulares.

Escala de relación con papá

Los siguientes gráficos muestran los reactivos más importantes para conocer como es la relación de los alumnos de grupos únicos y regulares con papá.

Relación con papá

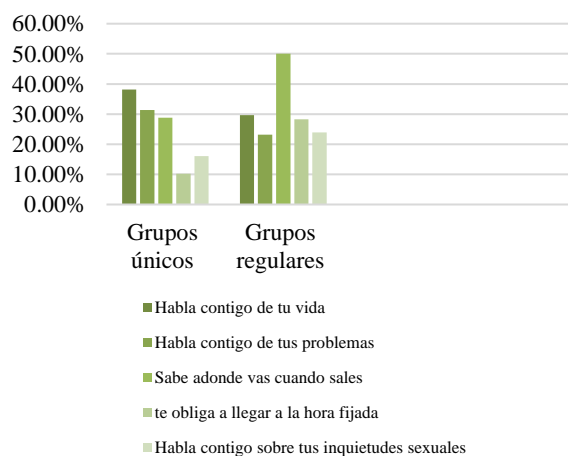


Gráfico 5

En el Gráfico de los alumnos únicos podemos notar que un 38.1% equivalente a 45 adolescentes habla con sus papás de su vida con mucha frecuencia, mientras que dentro los alumnos regulares hay un 29.7% equivalente a 41 adolescentes, de igual forma, el 31.1% equivalente a 37 alumnos de grupos únicos mencionan que sus padres hablan con ellos de sus problemas a diferencia de los alumnos de grupos regulares dentro de los cuales un 23.2% equivalente a 32 adolescentes comenta que sus padres hablan con ellos sobre sus problemas.

El 50% equivalente a 69 alumnos de grupos regulares mencionan que sus padres saben adónde van cuando salen mientras que dentro de los alumnos de grupos únicos lo mencionan un 28.8% equivalente a 34 adolescentes, así como el 28.3% equivalente a 39 alumnos de grupos regulares nos comentan que su padre lo obliga a llegar a la hora fijada a diferencia de los alumnos de grupo único donde podemos notar que hay un 10.2% equivalente a 12 adolescentes.

Por otro lado, el 23.9% equivalente a 33 alumnos de grupo regular nos dice que habla con sus padres sobre sus inquietudes sexuales, a diferencia de los alumnos de grupos únicos dentro de los cuales el 16.1% equivalente a 19 adolescentes nos mencionan lo mismo.

Pudiendo observar con esto que no existe una diferencia significativa entre la relación que llevan los alumnos de grupos únicos y regulares con su padre en cuanto hablar con ellos sobre su vida y sus problemas, pero notamos también una diferencia significativa respecto a un mayor control por parte de su padre en cuanto a los lugares adónde sale, así como en la hora de llegada, así como una mejor comunicación respecto a inquietudes sexuales.

Escala de relación con mamá

Las siguientes graficas muestran los reactivos más importantes para conocer como es la relación de los alumnos de grupos únicos y regulares con mamá.

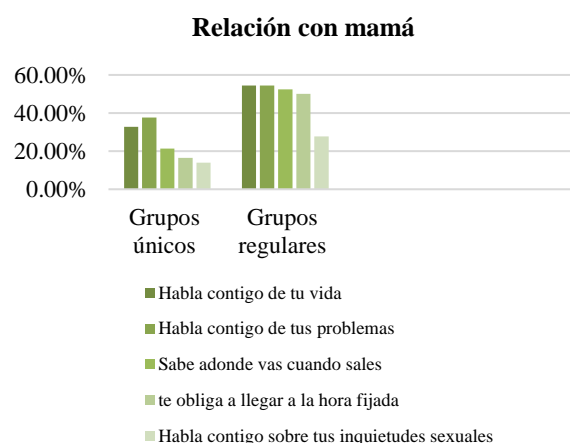


Gráfico 6

En el gráfico de los alumnos únicos podemos notar que un 32% equivalente a 40 adolescentes habla con sus papás de su vida con mucha frecuencia, mientras que dentro los alumnos regulares hay un 54.4% equivalente a 86 adolescentes, de igual forma, el 37.7% equivalente a 46 alumnos de grupos únicos mencionan que sus madres hablan con ellos de sus problemas a diferencia de los alumnos de grupos regulares dentro de los cuales un 54.4% equivalente a 86 adolescentes comenta que sus madres hablan con ellos sobre sus problemas.

El 52.5% equivalente a 83 alumnos de grupos regulares mencionan que sus madres saben adónde van cuando salen mientras que dentro de los alumnos de grupos únicos lo mencionan un 21.3% equivalente a 26 adolescentes, así como el 50% equivalente a 79 alumnos de grupos regulares nos comentan que su madre lo obliga a llegar a la hora fijada a diferencia de los alumnos de grupo único donde podemos notar que hay un 16.4% equivalente a 20 adolescentes.

Por otro lado, el 27.8% equivalente a 44 alumnos de grupo regular nos dice que habla con sus madres sobre sus inquietudes sexuales, a diferencia de los alumnos de grupos únicos dentro de los cuales el 13.9% equivalente a 17 adolescentes nos mencionan lo mismo. Pudiendo observar con esto que existe una diferencia significativa entre la relación, así como una mejor comunicación y control que llevan los alumnos de grupos regulares con su madre. Con base a los resultados, puede observarse los alumnos de grupos únicos han iniciado su vida sexual, pero a pesar de que la población de grupos regulares es menor, estos, han iniciado su vida sexual a una menor edad, sin el uso de preservativos.

Por otro lado, podemos observar que tanto los grupos de grupos únicos y regulares tienen comunicación con su padre en cuanto a su vida y sus problemas, pero hay poco control por parte de estos sobre los lugares a donde sale y la hora de llegada. Todo lo contrario, en la relación con la madre en la que notamos que hay una diferencia significativa en la relación entre alumnos de grupos únicos y regulares y su madre. Siendo notorio que hay una mejor comunicación y control entre los alumnos de grupos únicos y sus madres.

Consumo de sustancias

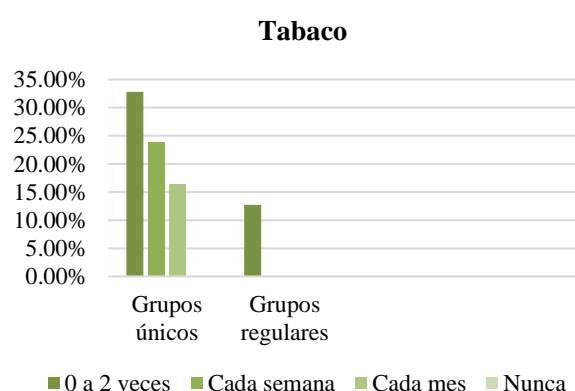


Gráfico 7

Con respecto a este apartado, las siguientes graficas muestran los reactivos más importantes para conocer la incidencia de los alumnos de grupos únicos y grupos regulares en el uso y abuso de sustancias.

Consumo de sustancias a lo largo de su vida

Esta variable mide si ha existido algún consumo de sustancias a lo largo de su vida. Podemos notar que en los grupos únicos con un 82% equivalente a 100 alumnos han consumido alguna sustancia alguna vez en su vida, mientras que el 18% nos dice que no ha consumido, mientras que en los grupos regulares con un 47.5% equivalente a 75 alumnos nos dice que, si ha consumido alguna sustancia alguna vez en su vida, mientras que el 52.5% equivalente a 83 alumnos nos dice que no ha consumido alguna sustancia. Pudiendo notar que, aunque no hay una gran diferencia en la frecuencia de consumo entre los dos grupos, hay una mayor población de alumnos de grupos únicos que han consumido alguna vez.

¿Ha consumido alguna sustancia a lo largo de su vida?

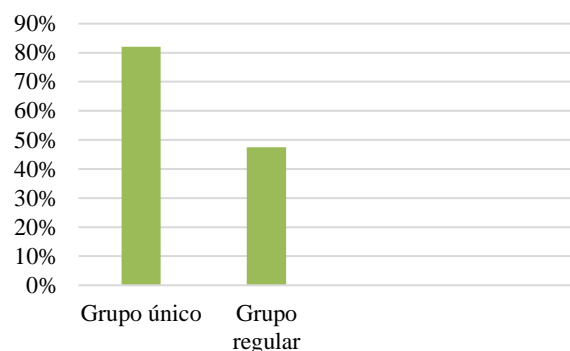


Gráfico 8

Consumo de sustancia en los últimos 3 meses

Tabaco

Esta variable mide la incidencia en los últimos 3 meses en el consumo de tabaco.

En los Gráficos podemos notar que los alumnos de grupos únicos con un 32.8% equivalente a 40 personas han consumido de 0 a 2 veces tabaco en los últimos 3 meses, un 23.8% equivalente a 29 personas cada semana, 16.4% equivalente a 20 personas cada mes, mientras que los alumnos de grupos regulares con un 12.7% equivalente a 20 personas han consumido tabaco de 0 a 2 veces los últimos 3 meses. Indicándonos que la incidencia del consumo de tabaco es mayor en los grupos únicos que regulares.

Bebidas alcohólicas

Esta variable mide la incidencia en los últimos 3 meses en el consumo de bebidas alcohólicas.



Gráfico 9

En los gráficos podemos notar que los alumnos de grupos únicos con un 27.0% equivalente a 33 personas han consumido de 0 a 2 veces bebidas alcohólicas en los últimos 3 meses, un 25.4% equivalente a 31 personas cada mes, 19.7% equivalente a 24 personas cada semana, mientras que los alumnos de grupos regulares con un 27.2% equivalente a 43 personas han consumido bebidas alcohólicas de 0 a 2 veces los últimos 3 meses y un 0.6% equivalente 1 persona ha consumido alcohol cada mes. Indicándonos que la incidencia del consumo bebidas alcohólicas es mucho mayor en los grupos únicos que regulares.

Cannabis

Esta variable mide la incidencia en los últimos 3 meses en el consumo de Cannabis.

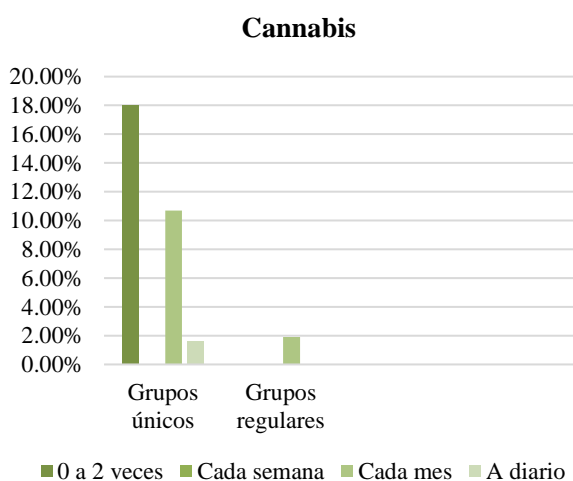


Gráfico 10

Un 18.0% equivalente a 22 personas del grupo único han consumido cannabis de 0 a 2 veces en los últimos 3 meses. Un 10.7% equivalente a 13 personas cada mes, 1.6% equivalente a 2 personas ha consumido diario. Los alumnos de grupos regulares con un 1.9% equivalente a 3 personas han consumido cannabis cada mes. Indicándonos que la incidencia del consumo de cannabis es mucho mayor en los grupos únicos que regulares.

Cocaína

Esta variable mide la incidencia en los últimos 3 meses en el consumo de cocaína.

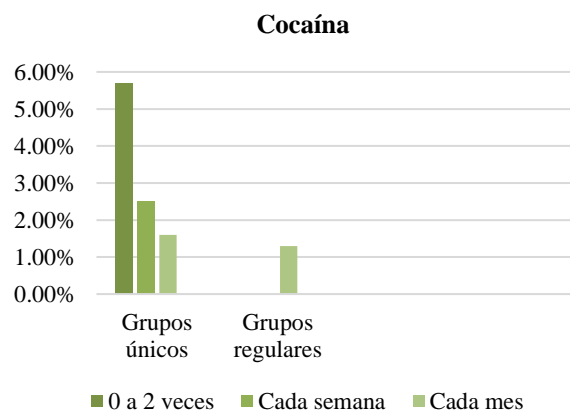


Gráfico 11

En los gráficos podemos notar que los alumnos de grupos únicos con un 5.7% equivalente a 7 personas han consumido de 0 a 2 veces cocaína en los últimos 3 meses, un 2.5% equivalente a 3 personas cada semana, 1.6% equivalente a 2 personas ha consumido cada mes, mientras que los alumnos de grupos regulares con un 1.3% equivalente a 2 personas han consumido cocaína cada mes. Indicándonos que la incidencia del consumo de cocaína es mayor en los grupos únicos que regulares.

Anfetaminas

Esta variable mide la incidencia en los últimos 3 del consumo de anfetaminas.

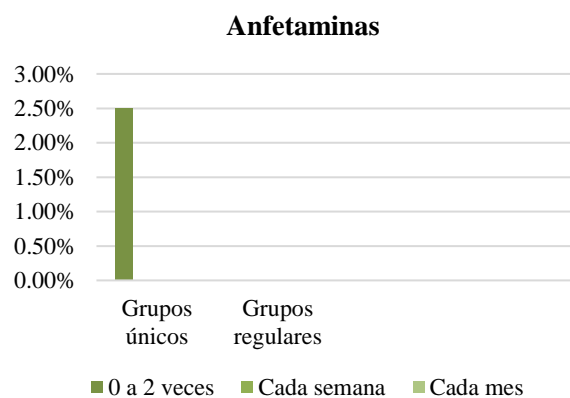


Gráfico 12

Los gráficos nos indican que los alumnos de grupos únicos con 2.5% equivalente a 3 personas han consumido anfetaminas de 0 a 2 veces, mientras que los alumnos de grupos regulares nunca han consumido anfetaminas en su vida.

Con base a los resultados obtenidos en la prueba ASSIST podemos observar que hay una mayor población en los alumnos de grupos únicos que ha consumido alguna vez en su vida alguna sustancia, con un equivalente a 100 adolescentes. Así como que en los últimos tres meses tienen una mayor incidencia en el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco, cannabis y cocaína que los alumnos de grupos regular. De igual forma una minoría tanto de alumnos de grupos únicos como de regulares han consumido en los últimos 3 meses tranquilizantes y anfetaminas.

Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos se concluye:

Referente a la sintomatología depresiva, se observan altos índices en los grupos regulares en los síntomas como “sentí que no podía quitarme la tristeza ni con la ayuda de familia ni amigos”, “problemas para poner atención”, “me sentí deprimido”, “pensé que mi vida era un fracaso”, “dormía sin descansar”, “me sentía solo”, los cuales no nos indican criterios suficientes para ser diagnosticados como depresión, pero si son síntomas que causan inquietud en esta población.

Con respecto a ideación suicida, se observan nuevamente altos índices en los alumnos de grupos regulares en el ítem “pensé en matarme” con un porcentaje de 16.7% equivalente a 25 alumnos que menciona tener este pensamiento de entre 5 a 7 días. Acerca del área de sexualidad, se observan altos índices en los grupos únicos con un 81% de incidencia de haber tenido la primera experiencia sexual, así como entre los alumnos de grupos regulares hay un índice significativo de personas que dicen nunca utilizar condón en sus relaciones sexuales, y los alumnos de grupos regulares la mayoría siempre utiliza condón en sus relaciones sexuales. Acerca del uso y abuso de sustancias, existe un porcentaje significativo entre los alumnos de grupos únicos que han consumido mayormente tabaco, alcohol, cannabis y con menor frecuencia cocaína y anfetaminas con una incidencia que varía desde cada semana y cada mes, siendo esto preocupante ya que a pesar de ser adolescentes tienen acceso a drogas ilegales que podrían crear una adicción significativa.

En cuanto a la relación con los padres podemos observar que tanto los grupos de grupos únicos y regulares tienen comunicación con su padre en cuanto a su vida y sus problemas, pero hay poco control por parte de estos sobre los lugares a donde sale y la hora de llegada. Todo lo contrario, en la relación con la madre en la que notamos que hay una diferencia significativa en la relación entre alumnos de grupos únicos y regulares y su madre. Siendo notorio que hay una mejor comunicación y control entre los alumnos de grupos únicos y sus madres.

En general, concluimos con que los alumnos de los grupos únicos del plantel 01 “Tuxtla Terán” inciden con mayor frecuencia en conductas de riesgo psicosocial como consumo y abuso de sustancias como tabaco, alcohol, cannabis y cocaína, así como nos percatamos que en cuanto a rasgos depresivos los alumnos de grupos regulares fueron los que obtuvieron mayor incidencia esto puede traducir a un menor rendimiento académico por parte de los alumnos de los grupos únicos, a la par de un mayor rendimiento académico de los alumnos de grupos regulares. Concluyendo que no se encuentra relación en ser alumno de grupo único con incidir en conductas de riesgo

Referencias

- Aluja, A., Del Barrio, V. y García, L. F. (2005). Relation ships between adolescents memory of parental rearmg styles, social values and socialization behaviortraits. *Personality and Individual Differences*, 39, 903-912. Doi: 10.1016/j.paid.2005.02.028
- Antolín, L., Oliva, A. y Arranz, E. (2009). Variables familiares asociadas a la conducta antisocial infantil: el papel desempeñado por el tipo de estructura familiar. *Apuntes de Psicología*, 27, 475-487.
- Dryfoos, J. (1990). *Adolescents at risk: Prevalence and prevention*. New York: Oxford University Press.
- Jaureguizar, J. e Ibabe, I. (2012). Conductas violentas de los adolescentes hacia las figuras de autoridad: el papel mediador de las conductas antisociales. *Revista de Psicología Social*, 27, 7-24. Doi: 10.1174/021347412798844088.

Jessor, R. (1991). Risk behavior in adolescence: A psychological framework for understanding and action. *Journal of Adolescent Health*, 12, 597-605.

M. E. Lamb (Ed.). *The role of the father in child development* (Pp. 212-226). Nueva York: Wiley and Sons.

OMS (2019) Salud mental. Depresión. Ginebra, Suiza. Sitio web mundial. Recuperado de https://www.who.int/mental_health/management/depression/es/

Papalia, D., (2009). *Desarrollo de la infancia a la adolescencia*. Undécima edición. Universidad autónoma de México.

Rodrigo, M.J., García, M., Márquez, M.L. y Triana, B. (2005). Discrepancias entre padres e hijos adolescentes en la frecuencia percibida e intensidad emocional en los conflictos familiares. *Estudios de Psicología*. Universidad del país Vasco: España. 26, 21-34.

Werner, E. (1989). High risk children in young adulthood: A longitudinal study from birth to 32 years. *American Journal of Orthopsychiatry*, 59, 59-71. Doi: j.1939-0025.1989.tb01636.x

Equipo didáctico para la enseñanza de equilibrio en la materia de física (metodología de campus viviente)

Didactic equipment for the teaching of equilibrium in physics (living campus methodology)

GARCÍA-VARGAS, Fernando†*, ACEVEDO-MARTÍNEZ, Julio'', VELASCO-GALLARDO Víctor Manuel'' y LÓPEZ-MARTÍNEZ, Rolando'

'Universidad Tecnológica del norte de Aguascalientes, Rincón de Romos, Aguascalientes, México

''Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, Pabellón de Arteaga, Aguascalientes, México

ID 1^{er} Autor: *Fernando, García-Vargas* / ORC ID: 0000-0002-6752-6643, CVU CONACYT ID: 695324

ID 1^{er} Coautor: *Julio, Acevedo-Martínez* / ORC ID: 0000-0002-7163-7653

ID 2^{do} Coautor: *Víctor Manuel, Velasco-Gallardo* / ORC ID: 0000-0002-4489-1066

ID 3^{er} Coautor: *Rolando, López-Martínez* / ORC ID: 0000-0002-0553-7806

DOI: 10.35429/JPD.2019.10.3.20.24

Recibido 30 de Octubre, 2019; Aceptado 28 de Diciembre, 2019

Resumen

El trabajo de experiencia docente expone una metodología de desarrollo para prototipo utilizado para evaluación, en el tema de reacciones de la asignatura de estática, impartida en Instituciones de Nivel Superior como en el caso en particular de la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, y el Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, en la actualidad se tienen nuevos retos en la educación, por lo que el docente debe innovar en su práctica aplicando metodologías de evaluación, diseñando equipos y utilizando software. Estas metodologías pueden ser inéditas o propuestas por diversos autores (Carmona, 2014; 2016b), una actividad complementaria es el intercambio de ideas y proyectos con docentes de otras instituciones a nivel nacional e internacional para evaluar las metodologías de evaluación, El uso de las TIC'S en el aula ha sido planteado por diversos autores (Ezquerro 2011, 2012), el equipo diseñado debe de mostrar los valores de las reacciones, tener una precisión aceptable de acuerdo a la galga extensiométrica utilizada, el costos debe ser accesible, el proyecto debe ser escalable y portátil, se evaluó el equipo por medio de un prueba R&R para garantizar su correcto funcionamiento antes de aplicarlo en la práctica de la asignatura.

Asignatura estática, Nivel superior, TIC's

Abstract

The work of teaching experience exposes a methodology of development for prototype used for evaluation, in the topic of reactions of the subject of static, imparted in Institutions of Superior Level as in the particular case of the Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes, and y the Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, at present new challenges in the education are had, reason why the teacher must innovate in his practice applying methodologies of evaluation, designing equipment and using software. These methodologies can be unpublished or proposed by different authors (Carmona, 2014; 2016b), a complementary activity is the exchange of ideas and projects with teachers from other institutions nationally and internationally to evaluate evaluation methodologies. The use of TIC'S in the classroom has been raised by various authors (Ezquerro 2011, 2012), the equipment designed should show the values of the reactions, have an acceptable accuracy according to the strain gauge used, the costs must be accessible, the project must be scalable and portable, the equipment was evaluated by means of an R&R test to guarantee its correct operation before applying it in the practice of the subject.

Static subject, Top level, ICT's

Citación: GARCÍA-VARGAS, Fernando, ACEVEDO-MARTÍNEZ, Julio, VELASCO-GALLARDO Víctor Manuel y LÓPEZ-MARTÍNEZ, Rolando. Equipo didáctico para la enseñanza de equilibrio en la materia de física (metodología de campus viviente). Revista de Didáctica Práctica. 2019. 3-10: 20-24.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: fgarcia@utna.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Objetivo General. En este proyecto se desarrollará un sistema de medición para evaluar las habilidades de los alumnos que con lleven a mejorar el aprendizaje de los alumnos:

1. Obtener reacciones mediante un procedimiento de análisis por medio de sensores en diferentes puntos, así mismo validar los resultados de las fuerzas equivalentes vistas en la teoría.
2. Realizar pruebas de vigas en sistema 2D, obteniendo las fuerzas resultantes y comprobar mediante la teoría correspondiente.
3. Ampliar del sistema para el cálculo de sistemas 3D con el fin de facilitar la comprensión de estos sistemas complejos a los alumnos.
4. Considerar las especificaciones de cada uno de los componentes, así como su adecuado ensamble mecánico y armado de circuito electrónico de acuerdo al diagrama de conexiones propuesto.

Objetivos Específicos.

1. Desarrollar un equipo didáctico para presentar digitalmente las reacciones de una estructura establecida con cargas asignadas; este dispositivo deberá costar menos de \$5000.00 M.N.
2. El sistema mostrar los resultados en una pantalla digital utilizando el Sistema Internacional.
3. La precisión de los resultados deberá de ser del 99%.
4. El equipo deberá de ser escalable.

Justificación

La enseñanza y aprendizaje de sistemas de equilibrio suele quedar sesgada al utilizar solo un enfoque teórico, esto puede palparse al utilizar software y equipo de laboratorio, fomentando el interés en el alumno al posibilitar la comprobación de los resultados obtenidos.

El tener un equipo de bajo costo permitirá a la institución tener suficientes equipos y así el docente podrá evaluar en forma más efectiva y lo más importante se fomentarán las clases impartidas por competencias.

Metodología a desarrollar

El uso de las TIC'S en el aula ha sido planteado por diversos autores (Ezquerro 2011, 2012) en la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes (UTNA) y el Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga (ITPA); En la actualidad se tienen nuevos retos en la educación, por lo que el docente debe de innovar en su práctica aplicando metodologías de modelado matemático utilizando software libre, de licenciamiento y prototipos. Estas metodologías pueden ser inéditas o propuestas por diversos autores (Carmona, 2014; 2016b), Tomando en consideración que los alumnos que cursan la materia de estática abordan temas de esfuerzos y deformación en vigas y estructuras, las cuales fueron previamente evaluadas, es decir, el alumno en una primera instancia conoce el método de nodos y secciones en estructuras bidimensionales, aprende a plantear y evaluar ecuaciones simultáneas de estos sistemas estructurales de manera analítica y con apoyo del software libre Geogebra y como segunda actividad programada se le presenta al alumno el reto de comparar los resultados obtenidos utilizando el software libre para android SW truss V1.0.0, el software libre MD SOLID V3.0., y software de licenciamiento Solid Works.V 2016.

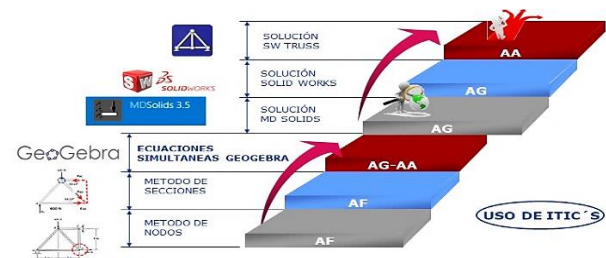


Figura 1 Esquema de metodología de aplicación de campus viviente

En la Figura anterior se tiene lo siguiente: (AA) aprendizaje autónomo, (AG) aprendizaje guiado, (AF) aprendizaje formativo.

Como tercera actividad se procedió al desarrollo de un prototipo de medición para las cargas de reacción, iniciándose con una búsqueda de sensores de fuerza y peso, así como tipos de tarjetas programables y el cómo desplegar la información digital.

Después se optó por revisar diferentes tipos de estructuras didácticas con medidores análogos, los cuales funcionan con dinamómetros e indicadores de carátula de deformación. Después de analizar varios prototipos y determinar que sus dimensiones eran considerables, se optó por otro tipo de estructura y montaje fig. 2.

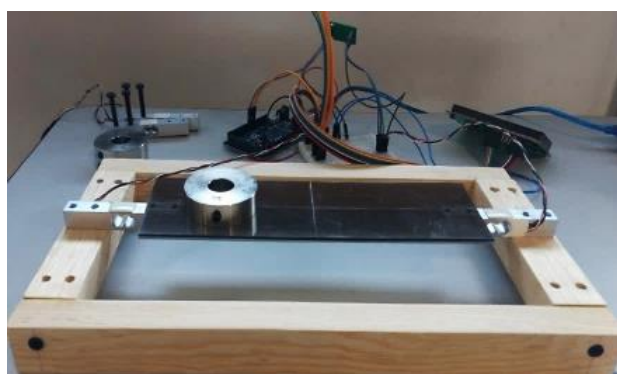


Figura 2 Prueba con distancia a 5 cm

Una vez tomada la decisión de cómo sería el diseño se realizaron pruebas para el caso vigas 2D con dicha estructura verificando su funcionalidad y demostrando los resultados mostrados por la LCD, Fig. 3.



Figura 3 Resultados en LCD

Se realizó un ejercicio con una fuerza de 2N a una distancia de 5 cm de izquierda a derecha, tomando en cuenta que la viga tenía 23 cm. En la fig. 4 se muestra su comprobación en el software MD Solids.

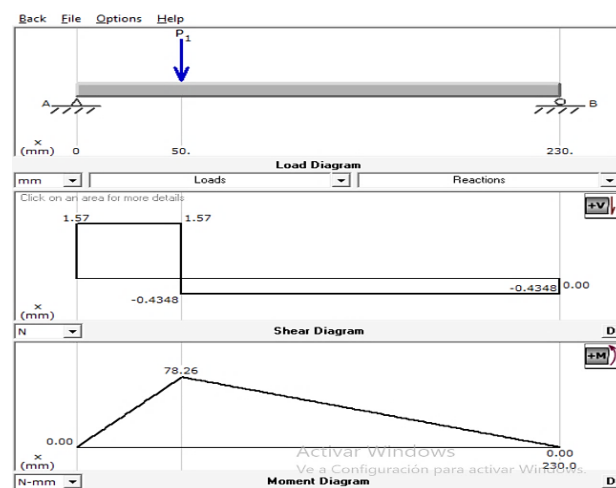


Figura 4 Resultados emitidos por MD Solids

A continuación, se muestran los resultados del ejercicio anteriormente en el LCD y su comparación con el software SolidWorks en la Tabla 1.

Numero de Punto o sensor	Resultados emitidos en SolidWorks	Resultados emitidos en LCD
1	1.57N	1.60N
2	0.43N	0.40N

Tabla 1 Comparación de resultados

Se realiza un nuevo diseño de la estructura considerando un menor tamaño, inclusión de soportes para nivelar la mesa, así como regletas graduadas para ubicar la carga, contenedor con una guía inferior para su ubicación espacial.

Como prueba de validación se aplicó una cuarta actividad que consistió en obtener los resultados de reacciones en los apoyos por medio del programa Solid Works con una distancia de 8 cm de izquierda a derecha y una altura de 4 cm, con una fuerza de 2N, la figura 5 muestra este arreglo; la figura 6 muestra los resultados de los cálculos en el Software SolidWorks, en la figura 7 se muestran los resultados en el LCD y las comparaciones entre los métodos se muestran en la Tabla 2.



Figura 5 Prueba con una distancia de 8 cm y 4 cm con una fuerza de 2N

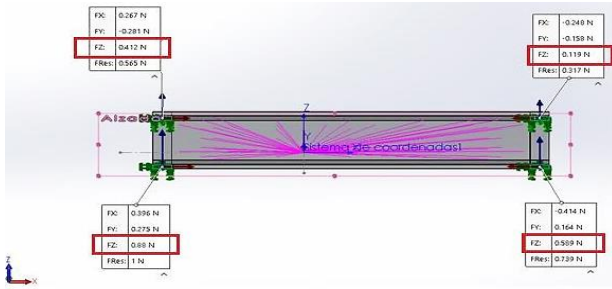


Figura 6 Resultados emitidos por SolidWorks



Figura 7 Resultados desplegados en LCD con los cuatro sensores

Resultados

Al término del proyecto, el prototipo se entregó operando en todas las funciones que fue concebido desde su diseño. Los resultados son favorables, se resolvieron las problemáticas planteadas verificando la funcionalidad del equipo. Se presentaron algunas situaciones que se abordaron adecuadamente, con los conocimientos adquiridos durante la estancia de los alumnos en la especialidad de mecatrónica, El equipo funcionó adecuadamente, en las pruebas estándar a las que fue sometido.

Numero de Punto o sensor.	Resultados emitidos en SolidWorks	Resultados emitidos en LCD.
1	0.58N	0.60N
2	0.11N	0.10N
3	0.88N	0.80N
4	0.41N	0.40N

Tabla 2 Comparación de resultados

Conclusiones

El equipo se está usando actualmente en clases. Los resultados que indica se han comprobado mediante software y otros equipos resultando una precisión muy buena. Los alumnos y profesores muestran interés en el uso del equipo. La siguiente etapa del proyecto es medir el aprendizaje.

Referencias

Bonilla, P., & Rosario, J. (2019). Incremento del rendimiento académico en la asignatura de física utilizando un programa pedagógico con el uso del método DHBIN (Desarrollo de Habilidades Básicas de Investigación) en los estudiantes del quinto grado de secundaria del Colegio Nacional de “San José” Año 2016.

Carmona, G. (2016b). Innovaciones tecnológicas escalables y sustentables para el aprendizaje de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas. Conferencia magistral en el Seminario Nacional de Tecnología Computacional en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática-AMIUTEM. Durango, México: Universidad Juárez del Estado de Durango.

Carmona, G., Reyes, J., Vargas, V., Cristóbal, C., Alvarado, A., López, A. & Mata, A. (2014) Comunidad de Comunidades Campus Viviente en Educación en Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas (CITeM): Una Experiencia de Colaboración Internacional hacia la Formación de una Red Temática. In M. Ramos & V. Aguilera (Eds.) *Ciencias Multidisciplinarias, vol. 1, 1(1)*, p. 109-125. Valle de Santiago, Guanajuato: ©ECORFAN.

G. (2016a). Campus Viviente: Modelación y Ambientes de Aprendizaje que Integran Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas (CITeM) en el Entorno en el Que Vivimos. Taller en el Seminario Nacional de Tecnología Computacional en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática-AMIUTEM. Durango, México: Universidad Juárez del Estado de Durango.

Gamboa, J. B. (04 de 06 de 2015). *EQUILIBRIO DE CUERPO RÍGIDO 3D*. Recuperado el 23 de 11 de 2018, de ESTÁTICA: <http://blogprofejnestatica.blogspot.com/2015/07/equilibrio-de-cuerpo-rigido-3d.html>

Gardey, J. P. (03 de 04 de 2017). *DEFINICIÓN DE ESTÁTICA*. Recuperado el 23 de 11 de 2018, de DEFINICION.DE: <https://definicion.de/estatica/>

Gardey., J. P. (01 de 04 de 2017). *DEFINICIO.DE*. Recuperado el 23 de 11 de 2018, de DEFINICION DE DEFLEXION: <https://definicion.de/deflexion/>

Ibarra, J. E. M., & Sablón, O. B. (2019). FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL CONSTRUCTIVISMO PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 4(1), 99-110

MECHATRONICS, N. (02 de 04 de 2016). Tutorial transmisor de celda de carga HX711, Balanza Digital. Recuperado el 01 de 09 de 2018, de NAYLAMP MECHATRONICS: https://naylampmechatronics.com/blog/25_tutorial-trasmisor-de-celda-de-carga-hx711-ba.html

Medina, I. W. (01 de 02 de 2018). Equilibrio de un cuerpo rígido en dos dimensiones. Recuperado el 23 de 11 de 2018, de Academia: http://www.academia.edu/30925391/03_Equilibrio_de_un_cuerpo_rigido_en_dos_dimensiones

Propuesta didáctica para la comprensión, consolidación y aplicación de las principales técnicas de conteo en la resolución y comprobación de problemas de probabilidad

Didactic proposal for the understanding, consolidation and application of the main counting techniques in the resolution and verification of probability problems

HERRERA-MIRANDA, Miguel Apolonio†*, HERRERA-MIRANDA, Israel, VILLAGÓMEZ-MÉNDEZ, Juan y CASTILLO-MEDINA, Jorge Antonio

Cuerpo Académico en consolidación Estadística Aplicada UAGRO-203, LGAC Didáctica de la Probabilidad y Estadística Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Matemáticas sede Acapulco.

ID 1^{er} Autor: Miguel Apolonio, Herrera-Miranda / ORC ID: 0000-0003-4857-839X. CVU CONACYT ID: 214836

ID 1^{er} Coautor: Israel, Herrera-Miranda / ORC ID: 0000-0001-8031-797X. CVU CONACYT ID: 299348

ID 2^{do} Coautor: Juan, Villagómez-Méndez / ORC ID: 0000-0001-8385-8624. CVU CONACYT ID: 111892

ID 3^{er} Coautor: Jorge Antonio, Castillo-Medina / ORC ID: 0000-0001-8393-8894, CVU CONACYT ID: 476324

DOI: 10.35429/JPD.2019.10.3.25.36

Recibido 01 de Noviembre, 2019; Aceptado 27 de Diciembre, 2019

Resumen

Resumen:

El proceso de Enseñanza-Aprendizaje es complejo; en primer lugar, es importante el interés, y la motivación del alumno. Además de lo anterior, el contexto social y cultural, puede ejercer una influencia positiva o negativa para el aprendizaje en el área de matemáticas y particularmente, sobre las nociones de probabilidad. El presente trabajo presenta una propuesta didáctica que se apoya con el uso de herramientas computacionales. El objetivo de esta propuesta es mejorar la comprensión y fijación de conceptos de técnicas de conteo mediante el uso de formas visuales y descriptivas (tablas y codificaciones adecuadas). Se presentan ejemplos de la vida real, para que el alumno pueda construir definiciones formales que permitan generalizaciones bajo un rigor matemático. Para el diseño de la estrategia de enseñanza nos apoyamos en las teorías constructivistas y del aprendizaje bajo situaciones didácticas. Estos modelos didácticos tienen un gran potencial educativo porque fomentan la reflexión y el análisis. De esta manera el estudiante adquiere habilidades en el planteamiento, resolución, interpretación y comprobación de problemas de probabilidad. En una segunda etapa se espera experimentar con la aplicación de esta propuesta en el aula. Así se podrán identificar las dificultades en los procesos de enseñanza aprendizaje y proponer estrategias didácticas novedosas.

Probabilidad, Técnicas de Conteo, Enseñanza

Abstract

The Teaching-Learning process is complex; First, the interest, and motivation of the student is important. In addition to the above, the social and cultural context can have a positive or negative influence on learning in the area of mathematics and particularly on the notions of probability. The present work presents a didactic proposal that is supported by the use of computational tools. The objective of this proposal is to improve the understanding and fixation of concepts of counting techniques through the use of visual and descriptive forms (appropriate tables and codifications). Real-life examples are presented, so that the student can build formal definitions that allow generalizations under mathematical rigor. For the design of the teaching strategy we rely on constructivist and learning theories under didactic situations. These teaching models have great educational potential because they encourage reflection and analysis. In this way the student acquires skills in the approach, resolution, interpretation and verification of probability problems. In a second stage it is expected to experiment with the application of this proposal in the classroom. In this way, difficulties in teaching-learning processes can be identified and innovative teaching strategies can be proposed.

Probability, Counting Techniques, Teaching

Citación: HERRERA-MIRANDA, Miguel Apolonio, HERRERA-MIRANDA, Israel, VILLAGÓMEZ-MÉNDEZ, Juan y CASTILLO-MEDINA, Jorge Antonio. Propuesta didáctica para la comprensión, consolidación y aplicación de las principales técnicas de conteo en la resolución y comprobación de problemas de probabilidad. Revista de Didáctica Práctica. 2019. 3-10: 25-36.

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

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La enseñanza de las Matemáticas es fundamental en el desarrollo académico del estudiante de cualquier nivel, esto ha existido en todas las épocas de la historia de la humanidad en cuanto a educación se refiere; pero, ya hace unas décadas la importancia de la Estadística ha tomado una relevancia fundamental a nivel educativo, tecnológico, científico y social. Últimamente la enseñanza de la Estadística ha presentado un gran desarrollo debido a su creciente aplicación en varios campos de la ciencia, la tecnología. Se conocen ampliamente investigaciones sobre la enseñanza y aprendizaje y el análisis del pensamiento probabilístico se han desarrollado fundamentalmente en las últimas siete décadas en México. En las décadas de 1950 y 1960 la investigación fue acometida por Piaget e Inhelder principalmente y por psicólogos con distintas orientaciones teóricas. El periodo de 1970 y 1980 y posteriores hasta la fecha ha sido una continuación del trabajo de Piaget. Muchos investigadores han seguido la línea trazada por Piaget y Fischbein, y han estudiado la manera cómo piensa la gente ante situaciones aleatorias. La investigación ha avanzado más allá, describiendo los heurísticos y las ideas equivocadas que se dan en el desarrollo cognitivo de un rango amplio de conceptos de probabilidad.

Justificación

Debido a la importancia de la Estadística en consecuencia para la enseñanza de la probabilidad de sus fundamentos y conceptos, dentro de ello la importancia de la comprensión, fijación y aplicación correcta de los conceptos de la probabilidad. Dentro de la formación del estudiante la resolución de problemas de probabilidad aunado con la dificultad matemática que conlleva, el alumno enfrenta el reto de buscar y encontrar soluciones adecuadas que le permitan desarrollar la habilidad para plantear, resolver, interpretar y comprobar problemas. Por otro lado, en los principales libros de textos, podemos detectar dos aspectos importantes, referente a la bibliografía probabilística, se conocen publicaciones excelentes en su lengua original principalmente: inglesa, francesa, ruso, alemán, chino e italiano, etc., sin embargo, la bibliografía en México es escasa y consta mayormente de traducciones.

La razón para realizar este trabajo se basa en dos aspectos: Primero, que la enseñanza de las disciplinas científicas en México no puede seguir descansando solamente en textos escritos con la idiosincrasia de otros países. Donde la bibliografía básica para la enseñanza esta casi siempre escrita por sus propios nacionales, bajo su sistema y políticas educativas. En segundo lugar algunas traducciones de los textos han sido hechas por personas no expertas en la materia provocando que se pierda claridad y entendimiento en los conceptos y definiciones, debido a una traducción deficiente, siendo el caso de los conceptos de las técnicas de conteo que nos preocupa porque hemos detectado mediante una revisión y análisis en su presentación y redacción en los principales textos recomendados de la bibliografía propia de la asignatura, encontrando dificultades muy marcadas por los estudiantes, incluso de profesores para entender claramente las definiciones y aplicaciones del análisis combinatorio, dificultando que el estudiante asimile y se apropie del conocimiento, lo que nos conduce a reflexionar sobre la relevancia que tiene que ver con una buena comunicación entre maestro y estudiante para lograr un efectivo aprendizaje dentro del aula, por lo cual innovar y buscar alternativas mediante estrategias didácticas que coadyuven a lograr dichos propósitos

Objetivos

Siendo el objetivo principal la comprensión y fijación permanente de conceptos de técnicas de conteo, mediante aspectos visuales sin recurrir en primera instancia a las definiciones formales matemáticas, si no que paso a paso ir asimilando y fijando los conceptos de interés. Para ello presentamos las 2 alternativas que incluye básicamente los siguientes aspectos:

- 1) Visual, mediante un ejemplo real con elementos, actividades o acciones pertenecientes a un conjunto.
- 2) Descriptiva, mediante una tabla muchas veces utilizando una codificación adecuada

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

Desarrollo

Presentar y puntualizar información que se requiera para mediante la técnica expositiva e interactiva, de las actividades propias, organizando la forma de trabajo mediante sesiones con apoyo de equipo computacional, calculadoras científicas, cañón, pizarrón y materiales didácticos que permitan un ambiente apropiado para el aprendizaje de las técnicas de conteo Principio aditivo. Forma visual ejemplo real. Una persona tiene de \$13 pesos ¿Que puede comprar?



Figura 1 Forma visual real con 3 eventos

Evento 1 Helado\$7	Evento 2 Jugo\$9	Evento 3 Lunch\$ 10
Coco	Naranja	Torta de jamón
Chocolate	Zanahoria	Sandwich
Fresa	Verde	Hamburguesa

Tabla 1 Forma tabular descriptiva

Opciones de comprar: un helado, una bebida o un lunch: = $n_1 + n_2 + n_3 = 3 + 3 + 3 = 9$

Redacción del concepto: principio aditivo

Considere la existencia de K eventos ($E_1, E_2, E_3, \dots, E_k$), y cada evento contiene $n_1, n_2, n_3 \dots n_k$ elementos o alternativas respectivamente, mismos que pueden ser seleccionados. Entonces las diferentes maneras o formas de seleccionar un elemento o alternativa de los eventos, la determina la suma de los n_i de los eventos involucrados, representada:

$$n_1 + n_2 + \dots + n_r = N \tag{1}$$

Principio de la multiplicación. De la figura 1 y tabla 1 podemos ejemplificar el Principio de la multiplicación. Con los 3 eventos, ahora la persona debe elegir una opción de cada evento.

Opciones de escoger un helado, una bebida y un lunch: $n_1 * n_2 * n_3 = 3 * 3 * 3 = 27$.

Redacción del concepto: Principio multiplicativo:

Considere la existencia de "k" Eventos ($E_1, E_2, E_3 \dots E_k$), y cada Evento contiene $n_1, n_2, n_3 \dots n_k$ elementos o alternativas respectivamente, mismos que pueden ser seleccionadas. Entonces las diferentes maneras o formas de seleccionar un elemento o alternativa de cada uno de los "k" eventos, la determina:

$$n_1 * n_2 * n_3 * \dots * n_k = N \tag{2}$$

Donde:

E_i = Identificación de cada Evento.

n_i = Número de Elementos o alternativas dentro del Evento i.

Permutación de "n" elementos todos distintos

La Permutación de "n" elementos, opciones o actividades todos distintos entre ellos, consiste en obtener todos los ordenamientos o formaciones posibles de los "n" elementos, y se representa con: $P_n = n!$ "n" nos indica el número de elementos que queremos ordenar o permutar (todos distintos). $n!$ nos indica el número de factores enteros multiplicados desde 1 hasta n

El resultado de esta multiplicación indica las diferentes formas o maneras en que pueden ser ordenados o permutados.

Ejemplo 1: Sea el evento $A = \{\clubsuit, \odot, \heartsuit\}$, $n=3$, $P_n = 3! = 3*2*1=6$ Formas diferentes de ser ordenados los elementos.

Ejemplo 2: Permutar las siguientes actividades: Nadar, Tocar Piano, Ir al Cine.

Codificamos: $N=Nadar$, $P=Piano$, $C=Cine$

Comando Mathematica:

Permutations[{{N,P,C}}]={{N,P,C},{N,C,P},{P,N,C},{P,C,N},{C,N,P},{C,P,N}}

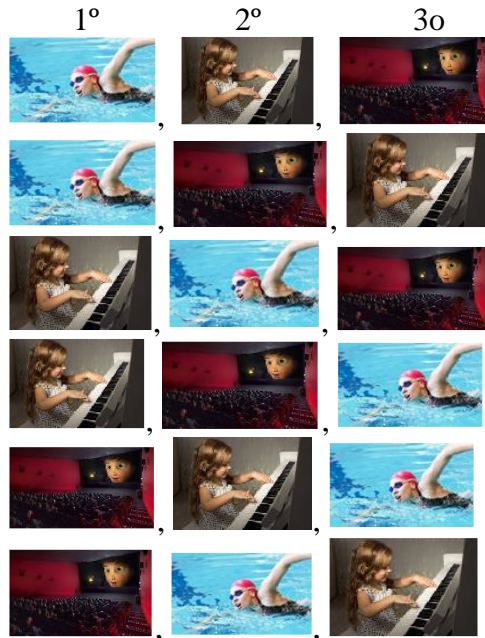


Figura 2 Permutación de 3 actividades humanas

Permutación de "r" elementos, tomados de los "n" elementos (todos distintos). La Permutación de "r" elementos tomados de los "n" elementos, está determinada por:

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!} = N \tag{3}$$

Cuyo resultado N son todas las tuplas posibles de tamaño "r" con sus respectivas permutaciones de cada tupla.

Notación: Donde "n" nos indica el total de elementos, todos distintos, "r = 0,1,2...n" nos indica el número de elementos que seleccionamos o tomamos. n! nos indica el número de factores enteros multiplicados desde 1 hasta n

Ejemplo. 3. Sea n=4 elementos y r=3

Permutations[{{♣,☺,♥,■}},{3}]=
 Mathematica. Comando

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{4!}{(4-3)!} = 24$$

Tupla	Permutaciones de la tupla
{♣, ☺, ♥}	{♣, ☺, ♥} {♣, ♥, ☺} {☺, ♣, ♥} {☺, ♥, ♣} {♥, ♣, ☺} {♥, ☺, ♣}
{♣, ☺, ■}	{♣, ☺, ■} {♣, ■, ☺} {☺, ♣, ■} {☺, ■, ♣} {■, ♣, ☺} {■, ☺, ♣}
{♣, ♥, ■}	{♣, ♥, ■} {♣, ■, ♥} {♥, ♣, ■} {♥, ■, ♣} {■, ♣, ♥} {■, ♥, ♣}
{☺, ♥, ■}	{☺, ♥, ■} {☺, ■, ♥} {♥, ☺, ■} {♥, ■, ☺} {■, ☺, ♥} {■, ♥, ☺}

Tabla 2 Permutaciones de ${}_n P_r=3$

Permutación de "n" elementos, formado por "k" Eventos con elementos indistinguibles, considerados idénticos en cada evento respectivamente

$$\cdot n P_{n_1!n_2!n_3!.....n_k!} = \frac{n!}{n_1!n_2!n_3!.....n_k!} = N \tag{4}$$

"n" nos indica el total de elementos, n! nos indica el número de factores enteros multiplicados desde 1 hasta "n", n_i Los grupos donde i = 1,2,...k., "N" indica el número total de permutaciones que se pueden formar con todos los elementos, donde los "n" elementos están formados por "k" Eventos y en cada Evento hay elementos indistinguibles entre ellos. Ejemplo 4.- sean los elementos S = {1, 1, B}

$${}_n P_{n_1,n_2} = \frac{3!}{2! * 1!} = 3$$

Comando de Mathematica:

Permutations[{{1,1,B}}] = {{1, 1, B}, {1, B, 1}, {B, 1, 1}}

Ejemplo 5.- Sea: S = { A,A,B,B,B }

$${}_n P_{n_1,n_2} = \frac{5!}{2!*3!} = 10$$

Comando Mathematica:

Permutations[{{A,A,B,B,B}}] = {{A, A, B, B, B}, {A, B, A, B, B}, {A, B, B, A, B}, {A, B, B, B, A}, {B, A, A, B, B}, {B, A, B, A, B}, {B, A, B, B, A}, {B, B, A, A, B}, {B, B, A, B, A}, {B, B, B, A, A}}

Permutación de n elementos, donde los "n" elementos son todos distintos, y deseamos formar "k" grupos o celdas o subconjuntos, donde la unión de los "k" grupos debe ser igual a "n".

$$\cdot n P_{n_1!n_2!n_3!.....n_K!} = \frac{n!}{n_1!n_2!n_3!.....n_K!} = N \quad (5)$$

Donde "n" nos indica el total de elementos todos diferentes, n! nos indica el número de factores enteros multiplicados desde 1 hasta n, n_i Indica el número de elementos en cada E_i y "N" El resultado de esta operación indica el número total de subconjuntos que se pueden formar con los "n" elementos conservando la estructura de los "k" subconjuntos, donde "k" puede tomar valores = 1,2...n.

Ejemplo 6. Cuatro amigos van de excursión, el campamento dispone de 7 cabañas: 4 sencillas (moradas), 2 dobles (azules), 1 triple (verde) y 1 cuádruple (roja).

¿De cuántas maneras diferentes podrán hospedarse los 4 amigos?

Codificamos: Pepe=PP, Lulú= L, Polo=P y Toño= T



Figura 3 Caso I $n P_{n_1} = \frac{4!}{4!} = 1$ forma posible



Figura 4 Caso II $n P_{n_1, n_2} = \frac{4!}{1!3!} = 4$ formas posibles

De hospedarse, en dos cabañas (una triple y la otra sencilla).



{ 3 }	{ 1 }
{PP, L, P}	{T}
{PP, L, T}	{P}
{PP, P, T}	{L}
{L, P, T}	{PP}

Comando Mathematica

```
Subsets[{PP, L, P, T}, {3}]
= {PP, L, P}, {PP, L, T}
  {PP, P, T}, {L, P, T}
```

Figura 5 Caso III $n P_{n_1, n_2} = \frac{4!}{2!2!} = 6$ formas posibles
De hospedarse en 2 cabañas dobles



Disponibles 2 cabañas dobles	
{ 2 }	{ 2 }
{PP, L}	{P, T}
{PP, P}	{L, T}
{PP, T}	{L, P}
{L, P}	{PP, T}
{L, T}	{PP, P}
{P, T}	{PP, L}

Comando Mathematica

```
Subsets[{PP, L, P, T}, {2}]
= {PP, L}, {PP, P} {PP, T}
  {L, P}, {L, T}, {P, T}
```

Figura 6 Caso III $n P_{n_1, n_2, n_3} = \frac{4!}{2!1!1!} = 12$ formas posibles de hospedarse en 1 cabaña doble y 2 sencillas



Disponibles :		
1 doble	1 sencilla	1 sencilla
{PP, L}	{ P }	{ T }
{PP, L}	{ T }	{ P }
{PP, P}	{ L }	{ T }
{PP, P}	{ T }	{ L }
{PP, T}	{ L }	{ P }
{PP, T}	{ P }	{ L }
{L, P}	{ PP }	{ T }
{L, P}	{ T }	{ PP }
{L, T}	{ PP }	{ P }
{L, T}	{ P }	{ PP }
{P, T}	{ PP }	{ L }
{P, T}	{ L }	{ PP }

Figura 7 Caso IV $n P_{n_1, n_2, n_3, n_4} = \frac{4!}{1!1!1!1!} = 24$ formas posibles de hospedarse en 4 cabañas sencillas

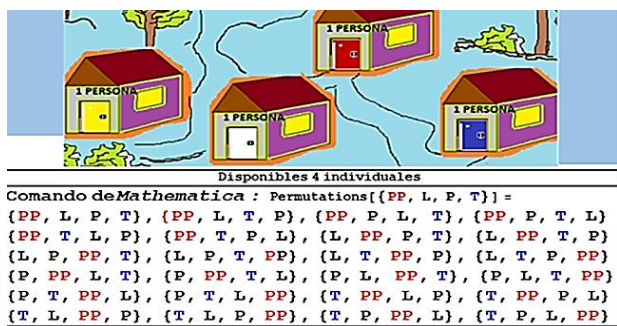


Figura 8

Muestreo con repetición o con remplazo

Notación: n^k (6)

"n" representa el total de elementos todos ellos diferentes, "k" representa el tamaño de la muestra donde los elementos que forman la muestra pueden repetirse y además permutarse, donde $k = 1, 2, \dots, n$

Comando de Mathematica: $Tuples[\{1, 2, 3, 4, \dots, n\}, k]$, Ejemplo 7 Sea $n=4$, y $k=2$

$n^k = 4^2 = 16$ muestras de tamaño dos

Tuples $[\{1, 2, 3, 4\}, 2] = \{\{1, 1\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{2, 1\}, \{2, 2\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{3, 1\}, \{3, 2\}, \{3, 3\}, \{3, 4\}, \{4, 1\}, \{4, 2\}, \{4, 3\}, \{4, 4\}\}$

Arreglo circular de "n" elementos diferentes:

$(n-1)!$ (7)

Ejemplo 8. Sea $n= 4$ (A,B,C,D)

$(4-1)! = 3! = 6$ arreglos circulares diferentes.

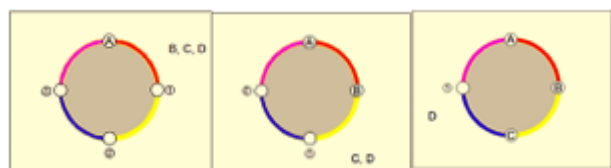


Figura 9

"n" representa el total de elementos todos diferentes y la operación $(n-1)!$ es la cantidad de los diferentes arreglos en forma circular.

Combinatoria o coeficiente Binomial

$nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!} = N$ (8)

"n" representa el total de elementos todos ellos diferentes, "r" = 0,1,2,..n donde "r" representa el número de elementos que se tomaran de "n", N nos indica el número de combinaciones de tamaño "r" que pueden formarse, tomados del total de los "n" elementos, sin importar el orden en que suceda.

Ejemplo 9 Sean 3 alimentos (plátano, manzana y yogurt) se escogerán r alimentos, ¿de cuantas maneras puede suceder?

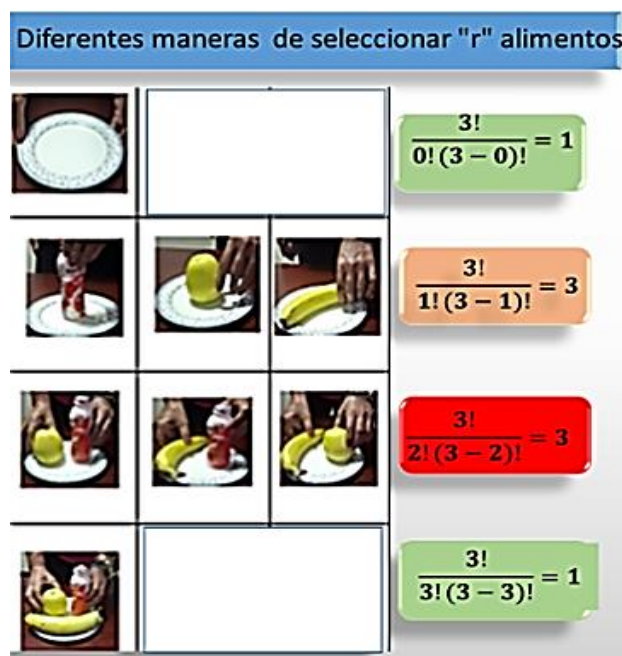


Figura 10

Aplicaciones de las Técnicas de conteo

Con el auxilio de: dibujos, gráficos, tablas y diagramas se presentan los bosquejos que permiten entender en una forma más clara y sencilla el contexto del problema.

Problemas: Modd. (1974) Mr. Bandido pretende llevar al mercado a vender el ganado tiene 20 vacas (16 vacas legales y 4 robadas), pero tiene la preocupación de ser descubierto por el inspector que revisa el 20% de los envíos, él piensa que tiene 4 estrategias para transportar el ganado ya que tiene dos camiones con capacidad de 20 y 10 vacas, una es hacer un viaje con el camión grande y tres donde hace dos viajes con el camión chico. ¿Qué estrategia disminuye el riesgo de ser descubierto?

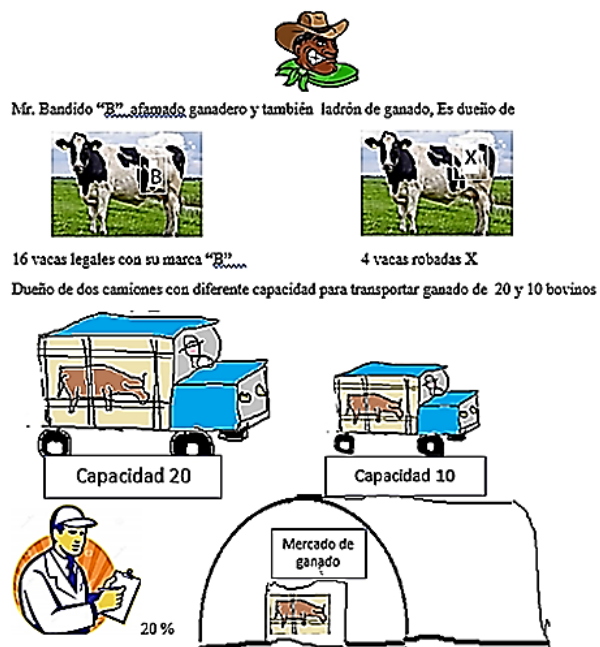


Figura 11

Estrategia de resolución

I Identificar si hay probabilidades en el texto y una codificación adecuada

Código	Evento
1	Vaca legal
0	Vaca robada
C20	Camión 20 vacas
C10	Camión 10 vacas
F	Mr. B. Es Descubierta
G	Mr. B. No es Descubierta

Estrategias (Código)	Eventos (Envíos en cada estrategia)	20 vacas Legal Robada
A E01	C20 1er envío	16 L 4 R
B E11 E12	C10 1er envío C10 2º envío	10 L 0 R 6 L 4 R
C E21 E22	C10 1er envío C10 2º envío	9 L 1 R 7 L 3 R
D E31 E32	C10 1er envío C10 2º envío	8 L 2 R 8 L 2 R

Tabla 3

II ¿Que puede suceder? ayuda a definir los eventos, auxiliarse de tablas, diagramas, dibujos y colores.

Estrategia A - E01 C20 un solo envío		
CASOS	X_i Ganado robado	20 Vacas 16 Legales 4 Robadas
I	0	1 1 1 1
II	1	1 1 1 0
III	2	1 1 0 0
IV	3	1 0 0 0
V	4	0 0 0 0

Tabla 4

Estrategia B - E11 C10 1er envío			Estrategia B - E12 C10 2º envío		
CASO	X_i Ganado robado	10 Vacas Legales	CASOS	X_i Ganado robado	10 Vacas 6 Legales 4 Robadas
I	0	1 1	I	0	1 1
II	1	1 0	II	1	1 0
III	2	0 0	III	2	0 0

Tabla 5

Estrategia C - E22 C10 2º envío			Estrategia C - E21 C10 1er envío		
CASOS	X_i Ganado robado	10 Vacas 7 Legales 3 Robada	CASOS	X_i Ganado robado	10 Vacas 9 Legales 1 Robada
I	0	1 1	I	0	1 1
II	1	1 0	II	1	1 0
III	2	0 0			

Tabla 6

Estrategia D - E31 C10 1er envío			Estrategia D - E32 C10 2do envío		
CASOS	X_i Ganado robado	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas	CASOS	X_i Ganado robado	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas
I	0	1 1	I	0	1 1
II	1	1 0	II	1	1 0
III	2	0 0	III	2	0 0

Tabla 7

III ¿De cuantas formas puede suceder cada evento? auxiliarse de tablas, diagramas, dibujos, colores y las técnicas de conteo, así se facilitará asignar probabilidades a cada evento.

Estrategia A - E01 C20 un solo envío			
CASOS	X _i Ganado robado	20 Vacas 16 Legales 4 Robadas	Permutaciones $nP_{n_1, n_2, n_3} = \frac{n!}{n_1! n_2! n_3!}$
I	0	1 1 1 1	$\frac{4!}{4!} = 1$
II	1	1 1 1 0	$\frac{4!}{3! 1!} = 4$
III	2	1 1 0 0	$\frac{4!}{2! 2!} = 6$
IV	3	1 0 0 0	$\frac{4!}{1! 3!} = 4$
V	4	0 0 0 0	$\frac{4!}{4!} = 1$

Tabla 8

Estrategia B - E11 C10 1er envío			
CASO	X _i Ganado robado	10 Vacas Legales	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$

Tabla 9

Estrategia B - E12 C10 2º envío			
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 6 Legales 4 Robadas	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$

Tabla 10

Estrategia C - E21 C10 1er envío			
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 9 Legales 1 Robada	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$

Tabla 11

Estrategia C - E22 C10 2º envío			
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 7 Legales 3 Robada	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$
III	2	0 0	$\frac{2!}{2!} = 1$

Tabla 12

Estrategia D - E31 C10 1er envío			
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 1$

Tabla 13

Estrategia D - E32 C10 1er envío			
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 1$

Tabla 14

IV Asignar probabilidades a cada evento, requiere tener claro conceptos y aplicación de los fundamentos de la probabilidad.

Estrategia A - E01 C20 un solo envío				
CASOS	X _i Ganado robado	20 Vacas 16 Legales 4 Robadas	Permutaciones $nP_{n_1, n_2, n_3} = \frac{n!}{n_1! n_2! n_3!}$	P (X _i)
I	0	1 1 1 1	$\frac{4!}{4!} = 1$	$\frac{16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13}{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17} = \frac{364}{969}$
II	1	1 1 1 0	$\frac{4!}{3! 1!} = 4$	$\frac{16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 4}{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17} = \frac{448}{969}$
III	2	1 1 0 0	$\frac{4!}{2! 2!} = 6$	$\frac{16 \cdot 15 \cdot 4 \cdot 3}{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17} = \frac{48}{323}$
IV	3	1 0 0 0	$\frac{4!}{1! 3!} = 4$	$\frac{16 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17} = \frac{64}{4845}$
V	4	0 0 0 0	$\frac{4!}{4!} = 1$	$\frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17} = \frac{1}{4845}$
				$\Sigma = 1$

Tabla 15

Estrategia B - E12 C10 2º envío				
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 6 Legales 4 Robadas	Permutar $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$	P (X _i)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{6 \cdot 5}{10 \cdot 9} = \frac{1}{3}$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$	$\frac{6 \cdot 4}{10 \cdot 9} = \frac{8}{15}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 1$	$\frac{4 \cdot 3}{10 \cdot 9} = \frac{2}{15}$

Tabla 16

Estrategia C - E21 C10 1er envío				
CASOS	X _i Ganado robado	10 Vacas 9 Legales 1 Robada	Permutar $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$	P (X _i)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{9 \cdot 8}{10 \cdot 9} = \frac{4}{5}$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! 1!} = 2$	$\frac{9 \cdot 1}{10 \cdot 9} = \frac{1}{10}$

Tabla 17

Estrategia C - E 22 C10 2° envío				
CASOS	X_i	10 Vacas 7 Legales 3 Robada 20 % de 10 = 2	Permutar $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{7}{10} \cdot \frac{6}{9} = \frac{7}{15}$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{9} \cdot 2 = \frac{7}{15}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{1}{15}$

Tabla 18

Estrategia D - E31 C10 1er envío				
CASOS	X_i	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{8}{10} \cdot \frac{7}{9} = \frac{28}{45}$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{8}{10} \cdot \frac{2}{9} \cdot 2 = \frac{16}{45}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 1$	$\frac{2}{10} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{45}$

Tabla 19

Estrategia D - E32 C10 2° envío				
CASOS	X_i	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{8}{10} \cdot \frac{7}{9} = \frac{28}{45}$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{8}{10} \cdot \frac{2}{9} \cdot 2 = \frac{16}{45}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 1$	$\frac{2}{10} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{45}$

Tabla 20

V Solución

Probabilidad de ser Descubierta bajo la Estrategia

A-E01: $P(A-E01) = P(II)+P(III)+P(IV)+P(V)$

Estrategia A - E01 C20 un solo envío				
CASOS	X_i	20 Vacas 16 Legales 4 Robadas 20 % de 20 = 4	Permutaciones $nP_{n_1, n_2, \dots, n_k} = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
II	1	1 1 1 0	$\frac{4!}{3! \cdot 1!} = 4$	$\frac{16}{20} \cdot \frac{15}{19} \cdot \frac{14}{18} \cdot \frac{4}{17} \cdot 4 = \frac{448}{969}$
III	2	1 1 0 0	$\frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$	$\frac{16}{20} \cdot \frac{15}{19} \cdot \frac{4}{18} \cdot \frac{3}{17} \cdot 6 = \frac{48}{323}$
IV	3	1 0 0 0	$\frac{4!}{1! \cdot 3!} = 4$	$\frac{16}{20} \cdot \frac{4}{19} \cdot \frac{3}{18} \cdot \frac{2}{17} \cdot 4 = \frac{64}{4845}$
V	4	0 0 0 0	$\frac{4!}{4!} = 1$	$\frac{4}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{2}{18} \cdot \frac{1}{17} = \frac{1}{4845}$
				$\sum = \frac{605}{969}$

Tabla 21

Probabilidad de ser descubierta bajo la Estrategia B-E12:

$P(B-E12) = P(II) + P(III) = 2/3$

Estrategia B - E12 C10 2° envío				
CASOS	X_i	10 Vacas 6 Legales 4 Robadas 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{6}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot 2 = \frac{8}{15}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 1$	$\frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$
				$\sum = \frac{2}{3}$

Tabla 22

Probabilidad de ser descubierta bajo la Estrategia

C: $P(D-E21) \cup P(D-E22) = P(II-E21) + P(I-E21) (P(II-E22) + P(III-E22))$

Estrategia C - E21 C10 1er envío				
CASOS	X_i	10 Vacas 9 Legales 1 Robada 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{9}{10} \cdot \frac{1}{9} \cdot 2 = \frac{1}{5}$
				$\sum = \frac{1}{5}$

Tabla 23

Estrategia C - E 22 C10 2° envío				
CASOS	X_i	10 Vacas 7 Legales 3 Robada 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (Xi)
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{9} \cdot 2 = \frac{7}{15}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{1}{15}$
				$\sum = \frac{8}{15}$

Tabla 24

Probabilidad de no se descubierta Estrategia C-E21 C10 1er envío: $P(F-E21) = P(I-E21)$

Estrategia C - E21 C10 1er envío				
CASOS	X _i	10 Vacas 9 Legales 1 Robada 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (X _i)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9} = \frac{4}{5}$

Tabla 25

Probabilidad de ser descubierto bajo la Estrategia C: $P(D-E21) \cup P(D-E22) = P(II-E21) + P(I-E21) (P(II-E22) + P(III-E22)) = 1/5 + 4/5(8/15) = 47/75$

Probabilidad de ser descubierto bajo la Estrategia D: $P(F-E31) \cup P(F-E32) = P(II-E31) + P(III-E31) + P(I-E31) (P(II-E32) + P(III-E32))$

Estrategia D - E31 C10 1er envío - E32 C10 2º envío				
CASOS	X _i	10 Vacas 8 Legales 2 Robadas 20 % de 10 = 2	Permutaciones $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$	P (X _i)
I	0	1 1	$\frac{2!}{2!} = 1$	$\frac{8}{10} \cdot \frac{7}{9} = \frac{28}{45}$
II	1	1 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 2$	$\frac{8}{10} \cdot \frac{2}{9} \cdot 2 = \frac{16}{45}$
III	2	0 0	$\frac{2!}{1! \cdot 1!} = 1$	$\frac{2}{10} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{45}$

$P(F-E31) \cup P(F-E32) =$
 $P(II-E31) + P(III-E31) + P(I-E31) (P(II-E32) + P(III-E32)) =$
 $(\frac{8}{10}) (\frac{2}{9}) \cdot 2 + (\frac{2}{10}) (\frac{1}{9}) + (\frac{8}{10}) (\frac{7}{9}) ((\frac{8}{10}) (\frac{2}{9}) \cdot 2 + (\frac{2}{10}) (\frac{1}{9}))$
 $= \frac{1241}{2025}$

$P((D-E31) \cup P(D-E32))^C = \frac{28}{45} \cdot \frac{28}{45} = \frac{784}{2025}$

Tabla 26

Conclusión

La estrategia "D" es la que minimiza el riesgo de ser descubierto (hacer dos viajes y llevar en cada viaje 8 cabezas legales y dos robadas).

Interpretación y comprobación del resultado, con lógica y sentido común apegados a los axiomas de probabilidad

Las probabilidades son muy cercanas, pero, si lo llevamos a la precisión decimal, podemos decir que de diez mil casos existe la probabilidad que sea descubierto en 6128. que es la más baja. En cambio, si lo llevamos a la precisión de las decimas podemos pensar que de diez casos en 6 será descubierto y es válido para las 4 estrategias.

- A) Probabilidad de ser Descubierto bajo la Estrategia A = 605/969
- B) Probabilidad de ser descubierto bajo la Estrategia B = $P(B-E12) = P(II) + P(III) = 2/3$
- C) Probabilidad de ser descubierto bajo la Estrategia C = $1/5 + 4/5(8/15) = 47/75$

Anexos

En los siguientes problemas se plantean y se recurre a dibujos y tablas que permitan entender el problema para posteriormente seguir los pasos como se hizo en el problema anterior, aplicando las técnicas de conteo y axiomas de la probabilidad apoyado en los conocimientos matemáticos de aritmética y algebra. Ejemplo 10 Walpole. (2012). Un supervisor se dirige al conjunto de N casas, se sabe que el 40 % están abiertas, del cajón donde hay 8 llaves maestras toma tres aleatoriamente. Cada casa solo puede ser abierta por una llave maestra en particular. ¿Qué probabilidad tiene de entrar?

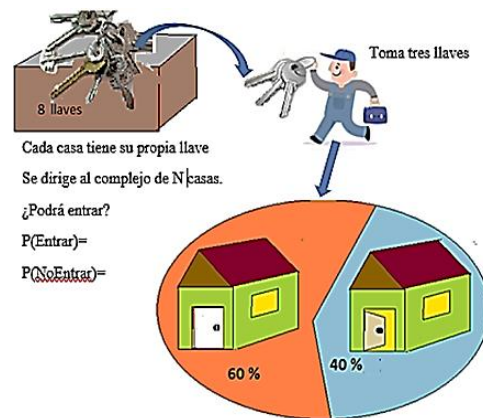


Figura 12

Ejemplo 11. Modd. (1974) El juego consiste en lanzar una moneda, quien obtenga la primera águila gana, deciden: Kin, Donald y Nicolás tirar en ese orden, calcular la probabilidad de ganar de cada jugador.



Figura 13

	1ª ronda			2ª ronda			3ª ronda			...	n-sima ronda		
Gana	A	B	C	A	B	C	A	B	C	...	A	B	C
A	1			1			1			...	1		
B	0	1		0	1		0	1		...	0	1	
C	0	0	1	0	0	1	0	0	1	...	0	0	1
Ninguno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0

Tabla 27

Problema 12. Modd. (1974) De un grupo de 25 personas, ¿cuál es la probabilidad de que las 25 personas tengan diferente fecha de cumpleaños? (Suponga el año de 365 días y que todos los días tienen la misma probabilidad.)






Día del año 1	2	3	...	23	...	25	...	364	365
			...		...		...		
A	B	C	...	H	...	J	...	X	R...V
									Ww
									W
P (A)	P (B)	P (C)	...	P (H)	...	P (J)	...	P (X)	P (V)
$= \frac{1}{365}$	$= \frac{1}{365}$	$= \frac{1}{365}$...	$= \frac{1}{365}$...	$= \frac{1}{365}$...	$= \frac{1}{365}$	$= 1$
									$= 1$
									$= 1$

Figura 14

Conclusiones y recomendaciones

Para fundamentar este trabajo nos apoyamos en la teoría situaciones didácticas Brousseau (1997) y el enfoque constructivista Sadovsky (2005) estas teorías son el soporte para comprender las relaciones que operan en el aula. Los educadores y educandos son actores de la relación de enseñanza-aprendizaje Estos enfoques son fundamentales para comprender las relaciones que operan en el aula. Los educadores y educandos son actores de la relación de enseñanza-aprendizaje. La teoría de las situaciones didácticas y el constructivismo se basa en la idea de que cada conocimiento o saber puede ser determinado por una situación y en las interacciones que se dan en el proceso de formación del conocimiento matemático.

Los investigadores y estudiantes interesados, podrán sugerir o desarrollar nuevos métodos y estrategias que permitan diseñar fortalecer y aplicarse en la formación especializada de la estadística, donde hay un manantial abundante para ser descubierto y aplicado en los diferentes campos de la ciencia todavía por explorarse

Una vez definida la propuesta es necesario llevarla a cabo para valorar su aplicación en dos grupos uno con la forma tradicional y otro con la propuesta aquí presentada.

Podemos concluir bajo las siguientes etapas. La presentación de definiciones y conceptos de probabilidad mediante aspectos visuales para su comprensión y fijación.

Etapas I Definiciones y conceptos básicos.

Etapas II Secuencia de aprendizaje y fijación de conceptos sobre técnicas de conteo.

Paso 1 presentación y explicación de las técnicas de conteo. mediante un lenguaje verbal y visual.

Paso 2 redacción por el estudiante del concepto presentado.

Paso 3 presentación y explicación de la expresión matemática construida en cada caso.

Etapas III aplicación a la resolución de problemas bajo la siguiente guía.

- Identificar si hay probabilidades en el texto y elegimos una codificación adecuada.
- ¿Qué puede suceder? ayuda a identificar los eventos.
- ¿De cuántas formas puedes suceder cada evento? auxiliarse de tablas, diagramas, dibujos, colores y las técnicas de conteo.
- Asignar probabilidades a cada evento, requiere tener claro conceptos y aplicación de los fundamentos de la probabilidad.
- Solución.
- Interpretación y comprobación del resultado (en algunos casos utilizar la técnica de la analogía reducida para la comprobación).

Reflexión: Como se sabe dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, recae en el profesor la responsabilidad de transmitir conocimientos al alumno, sino que influyen varios factores que hacen que el aprendizaje presente casos variados. Se podría pensar que la teoría constructivista es la que mejor funciona y por lo tanto elegirla.

Específicamente en matemáticas donde el objetivo principal es desarrollar la habilidad para pensar frente a un problema que presenta el reto de plantearlo, resolverlo, interpretarlo y en su caso poder comprobarlo.

En la actualidad la resolución de problemas es considerada la parte más esencial en la educación matemática a través de una adecuada selección de problemas, se puede conseguir que el alumnado experimente la utilidad de las matemáticas en el mundo que les rodea con una metodología lúdica y aplicable transformando las realidades abstractas en algo más concretas. Mediante la resolución de problemas se puede conseguir una gran motivación por parte de los alumnos siempre y cuando se incluyan la aplicación en situaciones de la vida.

Otro aspecto relevante de esta actividad versa sobre los libros de texto empleados en la escuela, haciendo un análisis crítico para la selección de actividades y contenidos estadísticos. Proponer actividades didácticas diversas para los alumnos, incluyendo la formulación de los objetos matemáticos involucrados, para la organización de los distintos procedimientos y estrategias de resolución empleados; reflexiones acerca de las dificultades didácticas halladas y/o previstas.

Referencias

Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic.

Mood, A.M., Graybill, F.A. y Boes, D.C. (1974): *Introduction to the Theory of Statistics*. USA: McGraw Hill.

Panizza, M. (2003). *Conceptos básicos de la teoría de situaciones didácticas*. Buenos Aires: Paidós

Sadovsky, P. (2005). *La teoría de situaciones didácticas: Un marco para pensar y actuar la enseñanza de las matemáticas reflexiones teóricas para la educación matemática*. Buenos Aires: El Zorzal.

Walpole, R.E., Myers R.H., (2012) *Probabilidad y Estadística para ingenieros*. México: Pearson Educación. 9ª Ed.

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 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. Título del Artículo. Revista de Didáctica Práctica. 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]

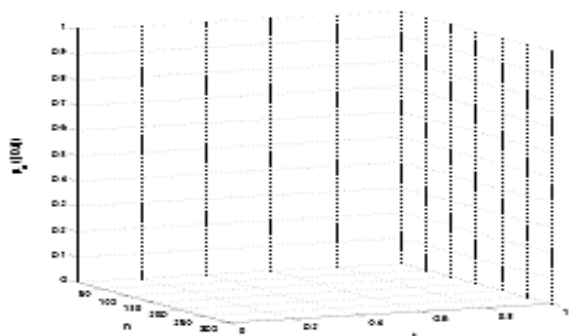


Gráfico 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

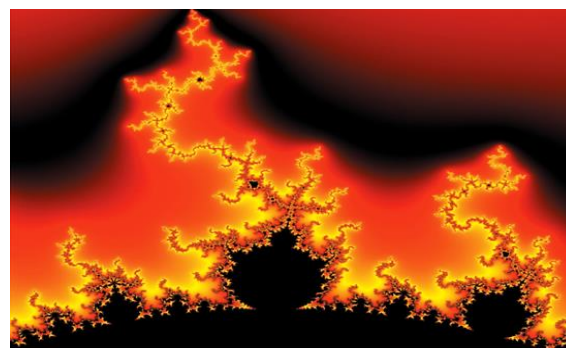


Figura 1 Título y Fuente (*en cursiva*)

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 Didáctica Práctica 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 Didáctica Práctica 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 Didáctica Práctica, 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

BARRERO-ROSALES, José Luis. 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 Didáctica Práctica

“Análisis sobre las aspiraciones educativas de los jóvenes de bachillerato”

LUCIO, Rodolfo & SESENTO, Leticia

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo

“Conductas de riesgo psicosocial en alumnos del Plantel 01 (Colegio de Bachilleres de Chiapas)”

HERNÁNDEZ-GORDILLO, José Luis, ESCALANTE-GORDILLO, Aurora Fernanda, LOPEZ-HERNÁNDEZ, Luvia Citlalli y RUÍZ-FLORES, Ana María

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

“Equipo didáctico para la enseñanza de equilibrio en la materia de física (metodología de campus viviente)”

GARCÍA-VARGAS, Fernando, ACEVEDO-MARTÍNEZ, Julio, VELASCO-GALLARDO Víctor Manuel y LÓPEZ-MARTÍNEZ, Rolando

Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

“Propuesta didáctica para la comprensión, consolidación y aplicación de las principales técnicas de conteo en la resolución y comprobación de problemas de probabilidad”

HERRERA-MIRANDA, Miguel Apolonio, HERRERA-MIRANDA, Israel, VILLAGÓMEZ-MÉNDEZ, Juan y CASTILLO-MEDINA, Jorge Antonio

Universidad Autónoma de Guerrero

