

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Influencia de la Pizarra Digital Interactiva en el
rendimiento de los estudiantes universitarios

POR

LEONEL CABELLO HERNÁNDEZ

**Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

Junio 2021

Influencia de la Pizarra Digital Interactiva en el rendimiento de los estudiantes universitarios

Aprobación de la Tesis

Dr. Juan Antonio Garza Sánchez

nombre
PRESIDENTE

Dra. Margarita Emilia González Treviño

nombre
SECRETARIO

Dra. Cynthia Daniela Álvarez Amezcua

nombre
VOCAL

Dra. Leticia Hernández Escamilla
SUBDIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por darme el tiempo y la vida para poder vivir esta experiencia, lo cual generó un parteaguas en mi existencia, el tener la oportunidad de generar información y conocimiento, aunado a la hermosa experiencia de dar clases universitarias y compartir parte de mi conocimiento y experiencias de vida a los estudiantes, es sin duda un gran incentivo para continuar esta hermosa profesión de la enseñanza.

Agradezco a mi familia, a mis padres Álvaro Cabello Tovar y Andrea Matilde Hernández García por darme unas bases tan sólidas, priorizándome en cada momento la importancia de la educación, para poder afrontar la vida, agradezco sus sacrificios, sus esfuerzos y el tiempo que desinteresadamente ofrecieron y siguen ofreciendo para que mi desarrollo educativo se llevara a cabo.

A mi esposa e hijos que sacrificaron tanto tiempo de convivencia durante estos estudios de maestría, a Patricia Garza Martínez por apoyarme en el inicio y el durante de este proyecto a pesar de la gran cantidad de sacrificios que ello implicaba, yo no lo hice solo, este título también es tuyo. A mis hijos Leonel y Alexa, con los cuales sacrifique tantos momentos de convivencia, momentos que no regresarán pero espero les sirvan de ejemplo y motivación para que lleven a cabo sus estudios universitarios y de posgrado. Y por qué no, que también vean en la educación un estilo de vida que los pueda acompañar durante el resto de sus vidas.

Agradezco a mi alma mater, La Universidad Autónoma de Nuevo León la cual me genera un orgullo inmenso, a mi amada Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas en donde obtuve formación académica de licenciatura y a la Facultad

de Ciencias de la Comunicación que me dio la oportunidad de ingresar a su programa de Maestría en Ciencias de la Comunicación y además el ser un integrante de su planta administrativa, escuela en donde aplico mis conocimientos profesionales día a día ya sea en sus instalaciones administrativa o en sus aulas. Reitero mi agradecimiento y mi compromiso a estas tres instituciones a las cuales honro y nunca les fallare.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a la memoria de mi maestro y amigo “Dr. Ernesto Rocha Ruiz”, QEPD maestro ejemplar que me deja los valores de la perseverancia, persuasión, compromiso, empatía entre otras tantas virtudes, persona que confió en que un egresado de otra facultad podría aportar buenas investigaciones, aceptando ser mi asesor de tesis, lamentablemente ya no está con nosotros, pero deja un buen legado y ejemplo a tantas personas, Gracias Dr.

Dedico esta tesis principalmente a mis hijos, Leonel Cabello Garza y Alexa Patricia Cabello Garza, ofreciéndoles este documento como uno de los mejores ejemplos que como padre les puedo dar, buscando promover en ellos siempre la superación personal, que sepan que la educación no tiene un final, que es continua y se actualiza muy rápidamente, pero en ella encontrarán las herramientas que les permitirán confrontar aquellos obstáculos que se les presenten a lo largo de su vida.

RESUMEN

Leonel Cabello Hernández

Fecha de Graduación: junio de 2021

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
Facultad de Ciencias de la Comunicación

Título:

Número de páginas:

Candidato para el grado de Maestría
en Ciencias de la Comunicación

Área de estudio: Ciencias de la Comunicación

Propósito y método de estudio:

Contribuciones y conclusiones:

FIRMA DEL ASESOR: _____
Dr. Juan Antonio Sánchez

ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada	i
Hoja de aprobación	ii
Agradecimientos	iii
Dedicatoria	iv
Resumen	v
Índice de contenidos	vi
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	viii

Capítulo

I. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DE ESTUDIO

Introducción	1
Planteamiento de problema	2
Pregunta de Investigación	3
Objetivos específicos	4
Preguntas subordinadas de investigación	4
Hipótesis	4
Propósito de la investigación	5
Justificación	6
Limitaciones	9
Delimitaciones	10

	Supuestos básicos	10
	Definición de términos	11
II.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	
	Introducción	12
	Teoría de usos y gratificaciones	12
	Enfoque	12
	Orígenes	13
	Etapas	15
	Teoría general de los sistemas	18
	Antecedentes	20
	Definición	21
III.	MARCO METODOLÓGICO	
	Resumen del problema	22
	Tipo de investigación	23
	Diseño de investigación	24
	Validez y confiabilidad del proyecto	26
	Planteamiento del problema	28
	Población del estudio	29
	Muestra	29
	Hipótesis	31
	Pregunta de investigación	31
	Variables	31

Operacionalización de la variable dependiente	32
Operacionalización de la variable independiente	33
Enfoque	33
El programa del curso	34
Elección del tema	36
Diseño y producción del material didáctico	37
Descripción del material multimedia e interactivo	37
Clase sin el uso de la PDI	41
Clase con el uso de la PDI	41
IV. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	
Introducción	43
Resultados de la postprueba	44
Análisis estadístico	46
Análisis descriptivo	47
Análisis Inferencial	49
Resultados de las encuestas	49
Conclusión	
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Resumen	60
Recomendación	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Métodos de muestreo

Figura 2. Razones para muestrear

Figura 1. Técnicas de muestreo

Figura 2. Técnicas de muestreo. Ejercicios

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Los factores de invalidez interna 28

Tabla 2. Esquema del diseño cuasiexperimental

Tabla 3. Resultados de la postprueba

Tabla 4. Análisis descriptivo del grupo de control

Tabla 5. Análisis descriptivo del grupo experimental

Tabla 6. Resumen Descriptivo

CAPÍTULO 1

Naturaleza y Dimensión del estudio

Introducción

De acuerdo a Fandos, M(2007), en su artículo referente a los nuevos escenarios y modalidades de formación, indica que ante la evolución de la tecnología y los cambios en las sociedades, es necesario que se presente una adecuación que impacte de manera positiva al proceso de enseñanza y aprendizaje, dando la posibilidad de establecer nuevas modalidades de enseñanza.

La aparición de las redes de datos y el Internet posibilitaron la consulta, el intercambio y carga de descomunales cantidades de información, de todo tipo, en la cual se eliminaba la barrera de la distancia. Permitiendo que usuarios interconectados puedan intercambiar información, ficheros, música, video, etc.

Son pocos los servicios básicos que ofrece el Internet, entre los cuales destacan, la mensajería instantánea, el correo electrónico, los foros de discusión, el WWW, el telnet y el ftp, pero entre más servicios integre una aplicación o más facilidad hacia el uso de los mismos, lo que hará que las aplicaciones sean más o menos populares.

Las redes sociales son un claro ejemplo de esta evolución, permitiendo el intercambio de información entre distintos usuarios de diferentes comunidades, pero con algún tema en común. El cual puede ir desde algún videojuego, alguna receta de cocina, algún tutorial, educación, etc.

La aparición de la educación en línea revoluciono la manera de ofrecer la educación a los alumnos. Pero sobre todo, posibilito la educación a aquellas personas que por motivos personales o laborales, no tuvieron la fortuna de terminar sus estudios.

Son precisamente estos cambios surgidos durante la segunda mitad del siglo pasado, y que nos menciona Fandos, que tenemos que adecuar dentro del contexto educativo, posibilitando a las instituciones académicas de herramientas que favorezcan positivamente al proceso de enseñanza y aprendizaje. Siendo explotado primeramente en el contexto educativo, el uso de equipos de cómputo para hacer video proyecciones, seguido del uso del correo electrónico para descargar la presentación o para compartirla con los compañeros.

Planteamiento del problema

Desde la aparición de los primeros equipos informáticos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han evolucionado a pasos gigantescos y consecuentemente, con la aparición del Internet a finales de los años 60, incrementaron enormemente sus posibilidades, tanto en el ámbito laboral como en el académico. La inclusión de las TIC dentro del aula de clase ha impulsado al desarrollo de prácticas educativas antes inimaginables (Ferro, Martínez, y Otero, 2009). Permitiendo la posibilidad de acceder, generar y compartir grandes repositorios de información dentro del aula y en tiempos muy cortos.

Las TIC siempre han permeado en el ámbito universitario, en donde las instituciones educativas quedan obligadas a adaptarse a los cambios tecnológicos

en las sociedades para poder dar respuesta a las necesidades de su entorno (Castañeda, 2009). Comenzando su incursión dentro del aula de clases con la visualización de presentaciones electrónicas o como método de ayuda para describir el manejo o utilización de algún software informático dentro de las aulas de clase ayudándose de algún proyector conectado al equipo de cómputo para que todos los alumnos del aula pudieran observar dicha presentación. Cabe mencionar que hasta este momento la información presentada al alumno siempre mantuvo un formato unidireccional, en donde el expositor presentaba su material y los espectadores solo recibían la información sin tener la posibilidad de alguna interacción hacia el contenido.

La llegada de las Pizarras Digitales Interactivas (PDI) posibilitó que tanto expositores como espectadores pudieran interactuar directamente con los equipos tecnológicos sin la necesidad de ayuda de los equipos periféricos del equipo de cómputo, como lo son el mouse y el teclado, ofreciendo una mejor propuesta a las universidades en la aplicación de su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Pregunta de investigación

Concluyendo el siguiente problema de investigación, el cual se plantea de una forma clara y precisa.

¿De qué manera influye el uso de la Pizarra Digital interactiva en el rendimiento de los estudiantes universitarios?

Determinar cuál es el impacto que produce el uso de la Pizarra Digital Interactiva en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Objetivos específicos

Indagar el uso que tanto docentes como alumnos dan dentro del aula de clase a la PDI.

Determinar si el uso de los recursos tecnológicos dentro del aula de clase aumenta la participación del alumno.

Determinar si la participación de los estudiantes en clase está motivada por el uso de recursos con formato multimedia en las PDI

Preguntas subordinadas a la investigación

¿Cuál es el uso que docentes y alumnos dan a la PDI dentro del aula de clase?

¿La interacción directa del estudiante con los recursos tecnológicos aumenta la participación del alumno en clase?

¿El uso de recursos con formato multimedia en las PDI permitirá una mayor participación del estudiante en clase?

Hipótesis

De acuerdo con Hernández et al. (2006), nos manifiesta que las hipótesis indican aquello que buscamos probar y las define como soluciones tentativas de la investigación. Estas hipótesis deben de ser formuladas a manera de proposiciones, para después dictaminar si se acepta o se rechaza.

Hipótesis de la investigación:

El proceso de enseñanza y aprendizaje se verá beneficiado con el uso de la Pizarra Digital Interactiva dentro del aula de clases a comparación de aquellos alumnos que no cuentan con dicha herramienta tecnológica dentro del aula de clases.

Hipótesis nula

El proceso de enseñanza y aprendizaje no se verá beneficiado con el uso de la Pizarra Digital Interactiva dentro del aula de clases a comparación de aquellos alumnos que no cuentan con dicha herramienta tecnológica dentro del aula de clases.

Propósito de la investigación

Este estudio tiene como propósito principal determinar si el uso de las PDI dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, aporta beneficios tangibles en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de alguna determinada unidad de aprendizaje.

Como apoyo a la realización de este estudio, se toman como base, la Teoría de Usos y Gratificaciones, en donde se observan las funciones que el medio toma hacia el individuo y la sociedad; así como también la Teoría General de los Sistemas, en donde se estudia al proceso no de forma aislada, sino como un conjunto de elementos entrelazados entre sí con una finalidad en común.

Además también se utilizan en el estudio encuestas con una orientación cuantitativa, la aplicación, observación y análisis de resultados de evaluaciones teórico-prácticas, con la finalidad de obtener información tangible de del rendimiento que obtienen los estudiantes del uso de las PDI dentro del aula.

Se pretende realizar el estudio en dos grupos diferentes que lleven la misma materia, preferentemente con el mismo docente. El contenido de la unidad de aprendizaje será el mismo para ambos grupos, lo que cambiará será la metodología y recursos utilizados para la enseñanza de esta en un grupo, llamado grupo A, donde se utilizarán como recursos, solamente el pintarrón blanco y los marcadores y en otro grupo, llamado grupo B, se utilizará como complemento al proceso de enseñanza y aprendizaje tanto el pintarrón blanco, como la PDI, utilizándola para presentar contenido multimedia, presentaciones electrónicas y anotaciones generadas para la solución de alguna actividad.

Justificación

Resulta evidente que los avances tecnológicos siempre están presentes en las escuelas con la finalidad de ofrecer mayores herramientas y facilidades que ayudan a complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque las PDI son una tecnología relativamente nueva, poco a poco van reemplazando a sus antecesoras inmediatas, las Pizarras Digitales; y a la herramienta más utilizada en el último siglo dentro del aula de clase, la Pizarra tradicional de tiza. Su adquisición es cada vez más frecuentes por parte de distintas instituciones educativas que ven en ella una herramienta multipropósito con amplias

capacidades de ayuda a docentes y alumnos en sus actividades de enseñanza y aprendizaje.

La llegada de la Pizarra Digital Interactiva, reconocida como una herramienta que aporta grandes posibilidades en el campo educativo, es de uso intuitivo y adaptable en toda institución con enfoque a la práctica del proceso de enseñanza (Murado, 2012); ha permitido la integración de los distintos recursos tecnológicos y multimedia, permitiendo así que los alumnos dejaran de ser un receptor pasivo dentro del aula de clases y pasaran a ser elementos activos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje al poder interactuar con los equipos informáticos ya sea de forma individual o colectiva frente a los demás integrantes del grupo (Gallego, Cacheiro & Dulac, 2009).

Dentro de la literatura, algunos autores, entre los que destacan Murado (2012), Hervás, Toledo y González (2010), Domingo y Marqués (2011), Gallego, Cacheiro y Dulac (2009), mencionan algunas de las aplicaciones que se pueden realizar cuando se cuenta con alguno de estos equipos dentro del aula de clases. Reconociendo que el uso de las PDI puede tener un mayor potencial que sus antecesoras, la PD y la pizarra tradicional, sin implicar que la utilización de dicho recurso tecnológico, por sí solo, conlleve a una mejora al proceso de enseñanza y aprendizaje (Glover, Miller, Averis & Door, 2007 c.p. Aguilar y Ramírez, 2014).

Tanto Domingo y Marqués (2013), Pastor (2008) y Bayón, Grau, Ruiz y Suárez (2008) nos indican que existen diversas ventajas competitivas que nos ofrece el uso de las PDI con respecto a las tecnologías antecesoras dentro del

aula de clases y que por consiguiente muestran que la adopción de esta tecnología por parte de las universidades representara un avance significativo en la enseñanza.

Es una herramienta bien aceptada tanto por docentes, alumnos y padres de familia, ya que los procesos de enseñanza y aprendizaje son mejorados considerablemente al utilizar este recurso tecnológico, que además tiene la particularidad de que a pesar de ser una innovación relativamente nueva dentro del aula de clases, la mayor cantidad de usuarios, tienen gran experiencia en el uso de equipos de cómputo, Internet y manejo de celulares con tecnología touch-screen, por lo que emigrar a esta tecnología, no ha implicado ningún reto o esfuerzo mayor entre sus usuarios para poder hacer un uso adecuado de esta tecnología(Pastor, 2008).

Pastor (2008) también menciona que la PDI es una excelente aplicación de promoción de la participación de los alumnos del aula de clase. Mencionando que los alumnos exponen con un mayor interés sus trabajos en la PDI, establecen una mayor participación al corregir actividades o interactuar con las distintas herramientas que presentan dichos equipos tecnológicos. También existe una mayor participación hacia la búsqueda de contenidos en línea en el mismo momento del desarrollo de la clase. Haciendo alusión de que esta ventaja de las PDI es útil en la generación del conocimiento.

Bayón, Grau, Ruiz y Suárez(2008) nos mencionan el uso de las herramientas de las PDI como ventajas ante sus antecesora, La PD, menciona

como ventaja la posibilidad de utilizar múltiples estilos y colores en sus herramientas de escritura y resaltado, así como también la posibilidad de almacenar todas las anotaciones que se van generando durante la clase, además de la posibilidad de guardar dichos apuntes o inclusive la posibilidad de poderlos imprimir, con la finalidad de hacerlos llegar a los alumnos en formato impreso o electrónico, ya sea a través del correo electrónico o vía Bluetooth.

Limitaciones y delimitaciones

Dentro de las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Comunicación se cuenta con una cobertura de del 53% de las aulas equipadas con PDI, lo que supone una limitación fácilmente solucionable al localizar un grupo que tenga asignado un aula con las características necesarias para poder llevar a cabo la investigación. Se buscará la autorización por parte de la dirección de la facultad para realizar el estudio dentro de sus instalaciones. También se generará el material de clases necesario para que se pueda obtener el máximo aprovechamiento de las PDI.

Limitaciones

En la realización del estudio se encontró una gran cantidad de literatura en relación con la didáctica universitaria. Por otra parte, es escasa la investigación científica en este campo de estudio. En ese sentido el estudio se enriqueció con materiales obtenidos en cursos y congresos sobre la temática de tecnología y formación universitaria.

Delimitaciones

El campo de la educación es muy variado, por esta razón fue importante delimitar el área de trabajo. En este sentido, la presente investigación delimito su campo a una dependencia pública del noreste de la República Mexicana. En donde la formación del estudiante es dentro del área de las ciencias sociales y las humanidades.

Supuestos básicos

El presente estudio tomo como base los siguientes supuestos básicos:

1. El alumno debe de contar con conocimientos básicos de computación para poder hacer uso de la Pizarra Digital Interactiva.
2. El contenido multimedia utilizado durante la presentación fomenta la participación del estudiante.
3. La utilización de la Pizarra Digital Interactiva es favorable al proceso de enseñanza y aprendizaje.
4. El estudiante se siente motivado con la utilización de contenido multimedia dentro del aula de clases.
5. El estudiante siente mayor motivación a la participación cuando los ejemplos utilizados en clase son ejemplos de la vida cotidiana.

Definición de términos

A continuación, se describen algunos de los términos utilizados en el presente trabajo de investigación, que están relacionados con el tema de estudio.

Internet: se plantea como un conjunto descentralizado de redes de computadoras interconectadas entre sí, a través de distintas reglas que permiten redes con características distintas (Ros-Martín, 2009). De allí el termino muy frecuentemente utilizado como “Red de redes”,

Software: se define como un conjunto o grupo de instrucciones que permite que la computadora realice alguna tarea para la que fue desarrollado. Por ejemplo: Mandar a imprimir (Norton,

Unidireccional: en la comunicación unidireccional, el emisor y el receptor del mensaje, permanecen siempre con los mismos roles, por lo tanto los mensajes viajan siempre hacia una dirección (Uña, O.)

Multimedia: se le denomina asi a cualquier sistema o aplicación que puede integrar audio, video, texto, imagen, entre otros (Guerrero, 2014).

Capítulo II

Marco Teórico o revisión de la literatura

Introducción

Se Toma como referencia y como uno de los pilares para el sustento de la presente investigación a la Teoría de usos y gratificaciones, con la finalidad de poder comprobar la relación que existe entre el uso de la Pizarra Digital Interactiva como herramienta de apoyo a la labor docente y la gratificación o beneficio que recibirá el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la utilización de la misma dentro del aula de clases, buscando con ello una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes que hagan uso de la misma dentro del aula de clases.

Teoría de usos y gratificaciones

Esta teoría se basa principalmente en el estudio de las funciones que realizan los medios para su audiencia. O visto desde otro punto de vista, la teoría estudia los cambios que provocan las personas en los medios masivos de comunicación.

Enfoque

Diferentes estudios de investigación empírica en la década de los treinta no eran capaces de reunir pruebas suficientes que sustentaran que los medios produjeran efectos sobre las personas que se exponían a su contenido (Ramírez, 2005).

La tendencia de dicha época era dar más importancia a los efectos que producían sus mensajes a las audiencias, para comprender por qué la audiencia los

consumía tanto, considerándola desde una perspectiva como un elemento pasivo (Ramírez, 2005).

Para los años cuarenta se cambió la conceptualización de la audiencia, considerándola como un elemento activo, capaz de seleccionar los mensajes y contenido de su preferencia, consumidor de aquellos contenidos que satisficieran sus necesidades (Ramírez, 2005).

El punto de partida para la teoría de Usos y Gratificaciones es el consumidor, más que los mensajes que los medios puedan presentar. Contempla al público como uno de los principales participantes de contenido que presentan los medios de comunicación, influyente en sus contenidos (Rodríguez & Martínez, 2010).

Se considera al público como un elemento que interactúa con los medios, que tiene una participación activa y una elección propia por el medio que mejor satisficiera sus necesidades cognitivas, estético-afectivas, de evasión y las integradoras (Ramírez, 2005).

Orígenes

Paul Lazarsfeld (1942) investigó acerca de la selectividad de personal y las relaciones interpersonales. Pero más adelante dejó por un lado el tema de la selectividad dedicándose solo a las relaciones personales, solo a los dialogismos, dejando los autologismos por un lado (Katz, 1987) (Valbuena, 1997)

Herta Herzog (1944) realizó un estudio sobre los Concursos de preguntas y respuestas y sobre los seriales radiofónicos. Entrevistándose directamente con las

personas que escuchaban seriales radiofónicos para saber qué necesidades satisfacían.

Waples – Berelson – Bradshaw (1942) realizaron un estudio sobre la función y los efectos de la lectura y sostienen que el análisis de su difusión y sus características reflejan la lectura que influyen las relaciones sociales. (Correa, 2005)

Berelson (1949) realizaron el estudio sobre las reacciones de los lectores de periódico durante una huelga de la prensa en Nueva York. (Correa & Remes, 2005)

Lasswell (1948) realiza el análisis sobre las funciones principales desarrolladas por la comunicación de masas: 1) proporcionar informaciones, 2) Proporcionar interpretaciones que hagan significativas y coherentes las informaciones, 3) expresar los valores culturales y simbólicos propios de la identidad. (Correa & Remes, 2005)

E. Suchman estudio los motivos que las personas tenían para oír la música clásica (Valbuena, 1997)

Eliuh Katz (1959) asentó por primera vez lo que constituirían como las bases de la Teoría de Usos y Gratificaciones. Siendo el primer teórico en estudiar tanto empírica como teóricamente la acción de la audiencia con los medios(Werner & Severin & Tankard & James, 2001).

Wright (1960) añade una cuarta función a la Teoría de Usos y Gratificaciones, que se refiere a entender al espectador proporcionándole un medio que evada la ansiedad y los problemas sociales. (Wolf, 1987p.79) (Correa & Remes, 2005)

Nosnik (1991) asegura que los medios, aunque sean grandes, no podrán ejercer ningún tipo de influencia sobre un individuo al que la información no le resulte útil dentro de un contexto social y psicológico en el que éste se desenvuelve.

Moragas (1993) Clasifica todos los estudios acerca de la teoría de los Usos y Gratificaciones en tres grupos o etapas.

Etapas

Primera etapa

El uso que las audiencias concebían de los programas de radio:

Centrado en estudio de las mujeres que consumían novelas radiofónicas (Herzog, 1944), encontraron que consumían este contenido por las gratificaciones obtenidas a sus propias circunstancias y problemas individuales. Encontraban en los personajes un medio de descarga y estímulo emocional, que en cierta forma, llenaban las carencias propias de cada persona (Moragas, 1993).

Segunda etapa

El uso que los niños hacen de los medios masivos de comunicación.

Centrado en los niños que consumían tiras cómicas (Wolf & Fiske, 1949). Encontrando que las tiras cómicas proporcionaban al niño un héroe invencible con el cual se identificaba y también, obtener información del mundo real. Bailyn en (1959), destaca una tendencia de los niños por identificarse con un héroe fuerte o agresivo con la finalidad de evadir un ambiente restrictivo en sus casas.

Maccoboy (1954), demostró que en niños de clase media presentaban un gran consumo de televisión producto de las frustraciones que presentaban en la vida hogareña.

La investigación de Schramm (1961) encuentra una distinción entre las gratificaciones o recompensas recibidas por los niños, una asociada con gratificaciones inmediatas y la otra con gratificaciones postergadas.

Schramm (1961), demuestra que es erróneo el identificar a los niños como víctimas frente a la televisión, debido a que estos no son entidades pasivas, sino más bien, agentes activos capaces de inclinarse a uno u otro contenido televisivo, aquel que mejor cumpliera sus expectativas, intereses y necesidades.

En un estudio social realizado por Schramm, Lyle y Parker (1958 – 1960), del por qué los niños veían televisión, establecieron tres necesidades: entretenimiento, información y utilidad social.

Las conclusiones de los distintos teóricos que investigaron son extremadamente similares y se observaron las siguientes gratificaciones:

- La adquisición de noticias del ambiente más amplio o del medio más inmediato.
- La evasión o descarga de: ansiedad, soledad, tensión, problemas personales.
- Ofrecimiento de apoyo, seguridad y aumento de la autoestima.
- Ayuda en la interacción social
- Provisión de un acompañamiento ritualista en las actividades diarias.

(McQuail, 1979)

Tercera etapa

La tercera etapa de los estudios, es la etapa contemporánea. En donde el elemento principal para sus estudios es el cuestionamiento de los teóricos de dicha época en donde se realizaban una misma pregunta: ¿Que es lo que las masas hacen con los medios? (Nosnik, 1991)

La esencia de la Teoría de Usos y Gratificaciones queda definida con las propuestas de Katz, Lundberg y Hulten (1968):

- Se define a la audiencia como un elemento activo.
- Cada miembro de la audiencia tiene la capacidad de seleccionar el medio que mejor satisfaga sus necesidades.
- Los medios de comunicación siempre encontrarán otras fuentes capaces de satisfacer las necesidades de la misma audiencia.

- Se identifica a la audiencia como un elemento consciente del contenido que busca.

Cualquier juicio de valor sobre la relevancia cultural de la comunicación de masas, deben de ser suspendidos hasta que realmente se conozcan las orientaciones de las audiencias.

Tanto Nosnik (1991), como Werner, Servin, James & Tankard (2001), consideran que dentro de todos los estudios realizados por los teóricos de cada una de las etapas de estudio de la teoría de Usos y Gratificaciones, se generaron categorías para clasificar tanto las necesidades como las gratificaciones.

Las gratificaciones que las audiencias obtienen de los medios masivos quedaron identificadas en las siguientes categorías: Diversión, Relaciones interpersonales, identidad personal o psicología individual y Vigilancia del entorno (Werner, Severin, James & Tankard, 2001).

De igual manera se enlistaron 35 necesidades del individuo y las resumieron en cuatro categorías: Necesidades cognitivas, afectivas, de integración personal e Integración social (Werner, Severin, James & tankard , 2001)

Teoría general de los sistemas (Fundamentos, desarrollo, aplicaciones)

Las raíces de este proceso son un tanto complejas, por ejemplo el hablar de una máquina de vapor o de un receptor de radio, eran procesos que solo competen al ingeniero especialista de cada área o especialidad. Cuando se habla de proyectiles o de vehículos espaciales, su ensamble o creación habla de

componentes que provienen de tecnologías heterogéneas: mecánica, química, electrónica, física, etc.(Bertalanffy, 1968).

Desde un punto de vista del área de las ciencias sociales, sobresale una conclusión de los sistemas y se establece que los fenómenos sociales se deben de considerar en términos de "Sistemas" y no como elementos aislados.(Bertalanffy, 1968).

También en el ámbito político comienza a aparecer el concepto de sistemas. Un primer ministro canadiense (Manning, 1967) menciona en su plataforma política el enfoque de sistemas, donde habla de una interrelación de todos los elementos de una sociedad.

Los políticos suelen pedir un enfoque de "sistemas" a problemas apremiantes a la sociedad, tales como la delincuencia juvenil o la contaminación, la plaga urbana, planeación (Wolfe, 1967)

Al igual, en las ciencias sociales, emerge una conclusión que explica que los fenómenos sociales deben ser considerados en términos de SISTEMAS (Bertalanffy, 1968).

Dentro reunión anual de la American Association for the advancement of Science del año 1954 se autorizó el proyecto de una sociedad dedicada a la teoría general de los sistemas.

La sociedad fue creada en 1954 para impulsar el desarrollo de sistemas teóricos aplicables a más de uno de los compartimientos tradicionales del

conocimiento. Cuyas funciones principales son: Investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos, y fomentar provechosas transferencias de un campo a otro; estimular el desarrollo de modelos teóricos adecuados en los campos que carecen de ellos; minimizar la repetición de esfuerzo teórico en diferentes campos; promover la unidad de la ciencia mejorando la comunicación entre especialistas. (Bertalanffy, 1968).

Antecedentes

Hart (1959) Menciona que la invención humana puede ser concebida como nuevas combinaciones de elementos previamente existentes. Dando la oportunidad a nuevas invenciones en función del número de posibles permutaciones y combinaciones.

Wolfe, (1967) menciona que el enfoque a los sistemas suele pedirse en problemas apremiantes como lo son el tráfico, la plaga urbana, la delincuencia juvenil, planeación de ciudades, etc.

Manning (1967) Ministro canadiense inserta el enfoque de los sistemas en su plataforma política mencionando que existe una interrelación entre todos los elementos y constituyentes de la sociedad.

Buckley (1967) Menciona que la investigación de los sistemas puede servir de base a un marco más adecuado para hacer justicia a las complejidades y propiedades dinámicas del sistema sociocultural.

Definición de sistema (DRAE, 2001)

(Del lat. *systema*, y este del gr. σύστημα).

1. m. Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí.
2. m. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.
3. m. *Biol.* Conjunto de órganos que intervienen en alguna de las principales funciones vegetativas. *Sistema nervioso.*
4. m. *Ling.* Conjunto estructurado de unidades relacionadas entre sí que se definen por oposición; p. ej., la lengua o los distintos componentes de la descripción lingüística.

Su tema es la formulación y derivación de aquellos principios que son válidos para los sistemas en general.

La Pizarra Digital Interactiva trae en su diseño la integración de múltiples dispositivos, entre los que destacan, la proyección de imágenes, la búsqueda en Internet, la compartición de material multimedia en el grupo, el uso de un equipo de cómputo, junto con todo su software integrado, entre otros, lo que permite que un solo dispositivo nos ofrezca las bondades de múltiples dispositivos que distraerían mas la atención del estudiante, que la ayuda que pudiesen ofrecer.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Resumen

Frente al compromiso de la Facultad de Ciencias de la Comunicación conforme a la formación de profesionistas competitivos y comprometidos con su comunidad y entorno global, donde posean de habilidades y herramientas para el aprendizaje, es sumamente importante la mejora de la calidad en el proceso de enseñanza y el aprendizaje a través de herramientas de actualidad como lo es el uso de la PDI dentro del aula de clases. Favoreciendo a la innovación en la oferta educativa, ofreciendo nuevas herramientas que contribuirán a la formación integral del estudiante.

El presente estudio se centra en los estudiantes de tercer semestre de los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, en específico, alumnos de la materia de Estadística de la carrera de Licenciado en Ciencias de la Comunicación. Ya que se observa el uso constante de metodologías tradicionales de enseñanza y aprendizaje, las cuales basan su estrategia en el uso del pintarrón, marcador y el libro de texto. Lo cual ofrece una oferta muy poco innovadora para la tecnología interactiva presente en las aulas de clase.

En el presente capítulo se presenta la estrategia metodológica que fundamenta a la presente investigación, que implica el cambio de hábitos dentro del proceso de enseñanza, en donde tanto docentes como alumnos quedaran inmersos en la propuesta interactiva que implica el uso de las PDI.

Tipo de investigación

La presente investigación se considera como un estudio de tipo correlacional, con un diseño cuasi experimental y con un enfoque cuantitativo. Ya que de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios de alcance correlacional, tienen como característica principal, dar a conocer la asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra en particular. La utilidad principal de este tipo de estudio es saber el comportamiento de una variable o concepto al conocer el comportamiento de otra variable que mantenga un vínculo con la primera variable mencionada. En este caso en particular, la variable independiente es la exposición y el uso de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) dentro del aula de clases; y la variable que se pretende medir o variable dependiente es el rendimiento académico del alumno, el cual será medido de acuerdo a las calificaciones que obtengan los estudiantes en la prueba objetiva que se aplicará.

Hernández, Fernández y Baptista indican que el propósito de los diseños de investigación transeccional o transversal es el estudio de la interrelación de las distintas variables que componen a la investigación. En nuestro caso de estudio analizaremos la relación que resulta de la manipulación de la variable independiente que es el uso de la PDI en el aula de clases, y la repercusión directa que tendrá sobre la variable dependiente, el aprendizaje.

Analizando el caso de estudio de la presente investigación, se busca establecer la relación que existe entre el uso de la PDI dentro del aula y su

repercusión en el rendimiento académico del alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula de clase. Se busca que la correlación existente entre estas dos variables sea positiva, de tal manera que el uso de esta herramienta tecnológica influya en el rendimiento académico del alumno.

Diseño de investigación

Hernández et al. Establecen como diseño de la investigación a la visualización que debe de realizar el investigador para poder contestar de una manera práctica y concreta a las preguntas de investigación, así como también con los objetivos fijados. Para una investigación cuantitativa, se establecen también dos clasificaciones para estos diseños: como investigación experimental e investigación no experimental, subclasificando a los primeros de acuerdo con las categorías de Campbell y Stanley (1966) citado en Hernández et al (2014) en preexperimentos, experimentos “puros” y en cuasiexperimentos, por su parte a la investigación no experimental, la clasifican en diseños transversales y en diseños longitudinales.

La concepción de experimento en un sentido científico se refiere a la manipulación en forma intencional de la(s) variables independientes, con la finalidad principal de analizar las consecuencias que dicha manipulación trajo a la o las variables dependientes. Hernández et al. (Como se citó en Fleiss, 2013; O'Brien, 2009 y Green, 2003), siempre que exista un diseño experimental, va a existir una o más variables que puedan ser manipulables, mientras tanto y de igual

forma existirán variables que experimentan las consecuencias de dicha manipulación.

Los diseños cuasiexperimentales son experimentos que como nos indica Hernández et al (2014), manipulan de forma deliberada al menos una de sus variables independientes, con motivo de observar el efecto resultante sobre alguna de sus variables dependientes. Este tipo de diseño experimental difiere de sus otros análogos en que los sujetos no se asignan al azar, sino que se establecen desde antes que comience el experimento. La razón principal de esta acción, es que sean grupos intactos.

Para la presente investigación se desarrolló el método cuasiexperimental con dos grupos de alumnos tomados previamente a la investigación, destacando que son grupos intactos y no manipulados previamente al desarrollo del experimento. Contando con la presencia de una variable independiente, el uso de las PDI, la cual va a ser manipulada por el uso y no uso de las herramientas tecnológicas PDI dentro del aula de clase; y una variable dependiente, el rendimiento académico, que va a ser medida en ambos grupos después del experimento.

En este diseño cuasiexperimental, se contó con la presencia de dos grupos de la materia de estadística del tercer semestre de la carrera de Ciencias de la Comunicación, del semestre agosto – diciembre del año 2016, los cuales fueron asignados previamente para la investigación. Uno de estos grupos, llamado grupo de control, mantendrá intacta la variable independiente (El uso de la PDI dentro

del aula de clase), por lo que las clases se desarrollarán de manera convencional, haciendo uso únicamente del pintarrón, marcador y el libro de texto. En el otro grupo, denominado grupo experimental, presentará una modificación intencional en la variable independiente, por lo que la clase se desarrollará con la ayuda de la PDI como complemento al desarrollo de las actividades educativas dentro del aula.

Al término del desarrollo del experimento, ambos grupos (el grupo de control y el grupo experimental, serán evaluados por medio de una actividad o evidencia de aprendizaje, la cual será resuelta durante el desarrollo de la misma clase. La finalidad principal de dicha evidencia será el poder llevar a cabo la observación y comparación de las calificaciones obtenidas en ambos grupos. Dichos resultados serán sometidos a procedimientos estadísticos que nos ayudarán a obtener resultados concluyentes tanto para el grupo de control, como para el grupo experimental.

Validez y confiabilidad del proyecto

Hernández et al.(2014) indica que todo experimento tiene como requisito indispensable el contar con un control o validez interna. Estableciendo que solamente las variables independientes son las que podrán tener repercusión sobre las variables dependientes. Nos indican la presencia de diversos factores que tienden a confundirnos y a ser motivo de la duda de que la variable independiente surta su verdadero propósito a dichos factores son conocidos como

fuentes de invalidación interna, ya que afectan la confiabilidad y la validez interna del experimento.

Para la presente investigación se controlaron a lo más posible estos factores de invalidación interna, asegurando así que será la variable independiente, el único elemento que tenga una repercusión sobre la variable independiente de nuestro caso de estudio que es la enseñanza. La siguiente tabla muestra el esfuerzo o acciones que se tomaron en cuenta sobre cada uno de los factores de invalidez interna, para que estos no afectaran el experimento y resultara en el aumento y confiabilidad del mismo.

Tabla1. Los factores de invalidez interna

Factor de invalidez interna	Acción para eliminarlo o disminuirlo a nivel marginal
Historia	Durante la aplicación del experimento no existió ningún evento que pudiera afectar su desarrollo.
Maduración	Este factor no incide dentro de la investigación, debido a que su desarrollo solo implica dos sesiones de clases
Inestabilidad del ambiente experimental	Tanto el grupo de control, como el grupo experimental, en tiempo y espacio muy similar, teniendo ubicación dentro del mismo edificio y en el mismo turno.
Administración de pruebas	Se buscó que los grupos fueran intactos en el tema y contenido de los materiales.

Instrumentación	Se administró la misma prueba, tanto al grupo de control, como al grupo experimental.
Mortalidad	Se buscaron grupos con bajo índice de faltas y además se buscaron grupos que tuvieran las sesiones contiguas.
Difusión de tratamientos	Como la prueba se realizó en tiempo y espacio muy similar, este factor no influye en su validez.
Conducta del experimentador	Se indicó al experimentador actuar objetivamente y con naturalidad en ambos grupos.

Planteamiento del problema

De acuerdo a Festinger (1992), quien recomienda que el problema debe de plantearse de una manera clara y precisa, en la presente investigación, el problema se plantea mediante la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera influye el uso de la Pizarra Digital Interactiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación?

Como se puede apreciar, la presente investigación apunta hacia el esclarecimiento de una correlación entre dos conceptos importantes referentes al impacto de las tecnologías de la comunicación y la información en los procesos educativos. Una correlación entre el uso de la PDI como variable independiente, así como también el rendimiento académico de los estudiantes, la cual funge como variable dependiente durante el presente cuasi experimento. Que de

resultar positiva, justificaría la adquisición de dicho equipo para las aulas faltantes de dicha tecnología, dentro de las instalaciones de la facultad.

Población del estudio

Díaz (2013) define a la población de un estudio como la totalidad de elementos o casos de interés para dicha investigación. En el caso del presente estudio, existe una cantidad de 11 grupos inscritos en tercer semestre de la carrera de comunicación de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, semestre en el cual los alumnos de dicha carrera, cursarán la materia de estadística. Se contó con una población total de 278 alumnos que cursaron la materia de Estadística durante el periodo de agosto- diciembre del 2016. Destacando que durante este periodo dicha materia solo contó con la modalidad presencial, lo cual favorece el propósito de la investigación, que requería alumnos adscritos en este método de enseñanza.

Muestra

Para el desarrollo de esta actividad y tomando en cuenta diversos factores y criterios que la integran, como lo es la distribución de los grupos de tercer semestre en los distintos turnos que ofrece la FCC, y la disponibilidad del docente que colaborará con dicha actividad, se seguirá con el método de selección de muestra no probabilística, que cumpla con los requisitos de disponibilidad y logística para participar en la investigación.

Se tuvo la posibilidad de elegir de entre tres grupos posibles, dos de los cuales tienen su clase de estadística en un aula convencional, dotada de pizarra

y marcador, por lo que cualquiera de estos grupos encajaba en la descripción de grupo de control. El aula del tercer grupo, se encuentra equipada con una PDI, dotada con conexión a Internet, se encuentra ubicado en un edificio distinto a los primeros dos grupos mencionados, otro factor determinante en la selección de este tercer grupo como grupo experimental, ya que la ubicación geográfica y el equipamiento de sus respectivas aulas permitirán un desarrollo de clases convencional en ambos grupos, evitando al máximo posible la comunicación entre ellos acerca del experimento.

La muestra que se tomará en cuenta para la realización de la investigación, serán dos grupos de estudiantes de tercer semestre de la carrera de ciencias de la comunicación, en particular grupos de la materia de estadística, en el periodo comprendido de agosto – diciembre de 2016, uno de estos grupos se denominara como grupo de control, dentro del cual las clases se desarrollarán con metodologías convencionales de enseñanza, las cuales incluyen el uso del pintarrón y del marcador. El otro grupo denominado grupo experimental, tendrán para el desarrollo de la clase, una PDI con conexión a Internet, para la transmisión de un video ilustrativo, una presentación electrónica y el acceso a un correo electrónico, al cual se enviarán las anotaciones digitales que se generen de la interacción del alumno y maestro con la PDI durante la clase.

Hipótesis

De acuerdo a Hernández et al. (2014), las hipótesis correlacionales son aquellas que indican las relaciones existentes entre dos o más variables del estudio. Además de también indicar cuál es la asociación que entre ellas.

Hipótesis de investigación:

Los estudiantes que sean sometidos a un proceso de instrucción utilizando las posibilidades interactivas de la PDI tendrán un mayor rendimiento académico que aquellos que no fueron sometidos a esta estrategia instruccional.

Hipótesis nula:

Los estudiantes que sean sometidos a un proceso de instrucción utilizando las posibilidades interactivas de la PDI tendrán un menor rendimiento académico que aquellos que no fueron sometidos a esta estrategia instruccional.

Pregunta de Investigación

¿De qué manera influye el uso de la Pizarra Digital Interactiva en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación?

Variables

Hernández, Fernández & Baptista (2014), Nos indica que una variable es una propiedad la cual puede tener cambios en sus valores, dichos cambios deben ser susceptibles a ser observables y medibles. Por su parte, Alfredo Díaz Mata (2013), define a la variable como una característica que puede ser medible al

momento en que se realicen ciertas observaciones. La variable refleja así los distintos valores que se pueden obtener al realizar una medición.

Hernández et al. (2014) señala que la variable dependiente no puede ser manipulada, más sin embargo puede ser medible para observar cual fue el efecto que causó la manipulación de la variable independiente. Los autores también mencionan que puede haber un nivel de presencia o ausencia, lo cual indica que un grupo debe de ser sujeto a la presencia de la variable independiente, mientras que en el otro se distinguirá por su ausencia. Acto seguido, se realizará una comparación entre ambos grupos para saber si el grupo que fue expuesto al uso de la variable independiente obtiene distintos resultados al grupo que no fue expuesto al uso de dicha variable (Torres, L & Rodríguez, N, 2006).

Operacionalización de la variable dependiente

Definición nominal: El rendimiento académico

Definición conceptual: De acuerdo a la Real Academia Española (RAE), se conceptualiza al rendimiento como una proporción entre el resultado que se obtiene y los medios que se utilizaron para obtenerlos.

Definición operacional: Se evaluarán las calificaciones que los alumnos obtengan de una evaluación posterior a la clase, dicha evaluación será comparada con la evaluación que se obtenga con el grupo llamado grupo experimental y el grupo de control.

Dimensiones: El rendimiento académico del alumno en la postprueba que se le aplica.

Indicadores. El número de aciertos obtenidos formará parte de su rendimiento académico

Operacionalización de la variable independiente

Definición nominal: El uso de la PDI

Definición conceptual: -

Definición operacional: se aplicaran técnicas de enseñanza a través del uso de la Pizarra Digital Interactiva en el grupo experimental, mientras que en el grupo de control, la clase carecerá del uso de la misma.

Dimensiones: Se podrá interactuar con el contenido de la presentación durante la clase, además de compartir documentos.

Indicadores: La participación del alumno ante las diversas actividades planteadas durante la presentación de la clase.

Enfoque

Se tomó como base principal al enfoque cuantitativo, para poder realizar un análisis comparativo del nivel de participación y calificación de los estudiantes que utilizan las PDI, con respecto a los alumnos que no utilizan dicha herramienta dentro del aula de clases.

Para poder llevar a cabo la comparación del rendimiento de ambos grupos de trabajo, tanto con metodología tradicional de enseñanza, en donde se utilizarán recursos como lo son el pintarrón y marcador, así como también la enseñanza innovadora que representa el uso de las PDI, permitiendo una interacción directa del alumno con los recursos de enseñanza.

El programa del curso

El programa del curso de estadística, está destinado hacia alumnos que se encuentran cursando su tercer semestre de la carrera de ciencias de la comunicación, de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Nuevo León, asignado por el departamento de Planeación Académica, y su propósito principal dotar al alumno con las competencias adecuadas para analizar la información con métodos científicos, cuantitativos para la toma de decisiones en el ámbito comunicativo de empresas y organizaciones.

El programa del curso de estadística está integrado por cuatro fases o etapas, las cuales son: la etapa inicial: El panorama general e introductorio de la estadística y la clasificación e interpretación de la información cuantitativa; como etapa intermedia, se desarrolla el estudio descriptivo de la información a través de métodos estadísticos; como etapa final, se observan teorías de la probabilidad y la distribución normal de los datos cuantitativos; y finalmente una etapa de Integración final, que comprende un trabajo representativo de la materia.

Las fases de esta unidad de aprendizaje quedan desglosadas por nueve capítulos, los cuales se describen de manera breve a continuación.

En el primero de ellos se abordan temas generales acerca de las principales aplicaciones de la estadística, su conceptualización y sus clasificaciones, la identificación y diferenciación de la población y las muestras, así como la clasificación de las distintas variables y sus escalas de medición.

El segundo capítulo trata del manejo de la información, desde la conceptualización y clasificación de la misma, para saber de qué manera abordarla, que puede ser como una serie de datos simple, una serie de datos con frecuencia o una distribución de clases con frecuencia. Sabiendo cómo abordar la información que recolectamos, se procede a organizarla en tablas de datos para poder obtener sus frecuencias acumuladas y relativas.

El tercer capítulo trata principalmente de crear la representación gráfica de las tablas obtenidas en el capítulo anterior. Se destacan los histogramas, las gráficas de barras y las gráficas de sectores, pero principalmente busca en el presente capítulo resaltar los valores importantes que deberemos de mostrar en los informes gerenciales.

El capítulo número cuatro contiene el estudio de las medidas de tendencia central o también llamadas medidas de posición, entre las que destacan; la media aritmética, la mediana y la moda; también se estudian las medidas de tendencia central, Desviación media, varianza y desviación estándar, las cuales estudian las

diferencias que existen entre los datos, pero con respecto al valor de la media aritmética.

El capítulo número cinco del libro describe las distribuciones de probabilidad normal, y sus implicaciones dentro de un estudio estadístico. Muestra como formar dicha distribución a partir de los datos obtenidos en el estudio descriptivo.

. El sexto capítulo que se presenta en la unidad de aprendizaje, tiene como tema central el estudio de los principios de probabilidad estadística para que un evento suceda.

Empezando la tercera fase de nuestro curso de estadística se refiere a la ayuda de los elementos estadísticos para una correcta elección de muestras estadísticas de una población mayor, además de incluir también la comprobación de diferencias entre las medias y también la introducción hacia las pruebas no paramétricas, por mencionar la Chi-cuadrada.

Como trabajo final o PIA, los alumnos realizarán un trabajo representativo en el cual utilizarán las distintas herramientas que se vieron a lo largo del curso.

Elección del tema

Después de realizar un análisis acerca de los contenidos temáticos de la unidad de aprendizaje de la materia de estadística, además de la factibilidad de tiempo en la realización del presente documento, se optó trabajar el tema de los Métodos de muestreo, el cual es presentado en la tercera etapa del curso de

estadística, en el capítulo siete del libro de texto. Dicho tema nos indica las distintas técnicas utilizadas para seleccionar a una muestra que sea representativa de nuestra población de estudio.

Otro factor decisivo para la elección de este tema, es que además de ser uno de los pilares en la etapa de inicio de un análisis estadístico consistente, ya que una buena técnica de muestreo permitirá que el estudio sea lo más acertado posible, es que este tema no requiere de conocimiento previo inicial de la materia de estadística, por lo que cualquier alumno con conocimientos altos o bajos en la rama de la estadística, puede entenderlo con facilidad.

Diseño y producción del material didáctico

Se tomó la decisión de crear una presentación electrónica en PowerPoint para mostrar las distintas razones que nos justifican la realización de un muestreo, mencionando la factibilidad económica, de tiempo, espacio y de la naturaleza de un estudio; la presentación también muestra las distintas técnicas de muestreo que podamos utilizar según al tipo de población a la que este destinada el estudio. Mencionando las técnicas de muestreo aleatorio simple, sistemático, estratificado y por conglomerados.

Descripción del material multimedia e interactivo

En esta sección se muestran los elementos multimedia de carácter interactivo que fueron producidos de manera especial para la sesión de clases con el grupo

experimental, en donde la variable independiente sufrirá manipulación, mediante el uso de la PDI, en la cual se mostraran presentaciones electrónicas interactivas para aprovechar los recursos de esta herramienta tecnológica.

A continuación se muestran pantallas de las presentaciones electrónicas que se utilizarán en la clase que se llevara a cabo con el grupo experimental, las cuales componen el contenido multimedia, un ejercicio interactivo y la evidencia de aprendizaje con la cual se evaluará el aprendizaje de dicho grupo. Cabe mencionar que el material presentado se diseñó exclusivamente para este trabajo de investigación y no se había usado con anterioridad, más sin embargo se podrá utilizar de en posteriores semestres cuando se aborde el tema expuesto.

En la figura 1 se muestra la pantalla de la presentación del tema de **Métodos de muestreo** de la materia de *Estadística*, esta diapositiva tiene dos botones que funcionan como hipervínculo directo hacia los temas centrales de la presentación, los cuales son las Razones para realizar un muestreo y el otro hipervínculo nos lleva directamente a las distintas técnicas de muestreo.

Figura 1. Métodos de muestreo



Figura 3

La figura 2 y la figura 3 muestran los temas centrales de la presentación electrónica, las diapositivas siguientes a la figura 2 muestran las distintas razones por las que el muestreo se convierte en una técnica conveniente al momento de realizar un método estadístico. Las diapositivas siguientes a la figura tres muestran las distintas técnicas utilizadas para que la muestra obtenida sea lo más representativa posible a la población de estudio.

Razones para muestrear

1. Establecer contacto con toda la población requiere mucho tiempo.
2. El costo de estudiar todos los elementos de una población es elevado.
3. Es imposible verificar de manera física todos los elemento de una población.
4. Algunas pruebas son de naturaleza destructiva
5. Algunas pruebas son de naturaleza destructiva




Figura 4. Razones para muestrear

Técnicas de Muestreo

- Muestreo aleatorio simple
- Muestreo aleatorio sistemático
- Muestreo aleatorio estratificado
- Muestreo por conglomerados



Figura 5. Tecnicas de muestreo

En la figura 4, muestra un ejercicio, en el cual los alumnos aprovecharan la interactividad que tiene la PDI, maximizando así la manipulación de la variable independiente con el grupo experimental. Se muestra un caso de estudio, en el cual los alumnos tendrán que decidir cuál es la técnica de muestreo que mejor se adapta a dicho estudio. Se muestran cuatro botones interactivos, que al oprimirlos reproducirán un sonido de error en caso de no ser la respuesta correcta; y un sonido de aplausos en caso de seleccionar la respuesta correcta.



Figura 6. Tecnicas de muestreo. Ejercicios

Clase sin el uso de la PDI

Como se había mencionado, durante este ejercicio, la variable independiente no sufrió manipulación alguna, por lo que la clase se desarrolló sin la utilización de la PDI, en este sentido el docente solo contará con su marcador, el pintarrón y el libro de texto de la materia de Estadística. Se llevará a cabo el desarrollo de una clase magistral, en donde la característica primordial es que el docente es quien dirige la sesión, anotara un mapa conceptual en el pintarrón con cada uno de los tipos de muestreo aleatorio, complementándolos con su definición y hablara de un ejemplo de cada uno.

El papel del alumno será solamente de espectador, con la posibilidad de preguntar al docente cualquier duda que pudiera surgir durante el desarrollo del tema en cualquier momento. Al finalizar la explicación del tema, el docente escribirá algunos ejemplos de estudios cuantitativos y pedirá a alumnos que quieran participar voluntariamente, que identifiquen cual sería la mejor técnica de muestreo para cada uno de estos ejemplos, discutiendo ante el grupo el porqué de la respuesta.

Como finalización de la clase, el docente aplicara una prueba escrita a todos los alumnos del grupo con referencia a la clase vista para evaluar así, el rendimiento académico de cada alumno hacia el tema de Métodos de muestreo.

Clase con el uso de la PDI

Durante el desarrollo de este ejercicio, la variable independiente, sufrirá manipulación por parte del docente y los alumnos, lo cual indica que el desarrollo

de esta clase se llevara a cabo con el uso de la PDI como herramienta de apoyo, por lo que el docente además de contar con el material convencional, marcador, pintarrón y libro de texto, también contará con una PDI equipada con internet, el uso de una presentación electrónica con el contenido del tema y un ejercicio interactivo para el refuerzo del mismo.

La actividad incluye durante al inicio de la clase una explicación básica por parte del docente sobre las implicaciones que tendría el estudiar a todos los integrantes de una población, acto seguido el docente iniciara la presentación electrónica, alternando con el ejercicio interactivo, como refuerzo a cada subtema presentado, en el cual alumnos que deseen participar voluntariamente, identificaran cual sería la mejor técnica de muestreo para cada uno de los ejemplos mostrados, discutiendo ante el grupo el porqué de la respuesta.

Como finalización de la clase, el docente aplicara una prueba escrita a todos los alumnos del grupo con referencia a la clase vista para evaluar así, el rendimiento académico de cada alumno hacia el tema de Métodos de muestreo.

Es importante mencionar que, durante el desarrollo de dicha actividad, el docente tendrá en todo momento la posibilidad de realizar anotaciones sobre la presentación o inclusive durante la reproducción del video. Material que será enviado por correo electrónico para que los alumnos puedan revisar cuando sea necesario.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Introducción

El propósito del presente capítulo es la presentación del análisis de los resultados obtenidos durante el estudio cuasiexperimental, en el cual se comparan los resultados obtenidos por el grupo experimental, en el cual se desarrolló una clase con apoyo de la Pizarra Digital Interactiva, con respecto a los resultados obtenidos en un grupo denominado de control, en el cual la dinámica de la clase se desarrolló sin la utilización de dicha herramienta.

Así mismo también se presentan los resultados de una encuesta aplicada vía Internet a alumnos de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, que hayan utilizado la Pizarra Digital Interactiva durante sus clases convencionales.

De acuerdo a lo citado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), los diseños con postprueba únicamente y grupo de control, en donde un grupo recibe el tratamiento experimental, mientras el otro grupo no lo recibe, la variable independiente solo puede alcanzar los estados de presencia y de ausencia. Dicha representación queda ilustrada en la siguiente tabla, en la cual se muestra la asignación de la variable independiente.

Tabla 2. Esquema del diseño cuasiexperimental

	Grupo	Tratamiento	Postprueba
E	G ₁	X	O ₁
E	G ₂	--	O ₂

Resultados De la Postprueba

La siguiente tabla muestra los resultados de la postprueba tanto para el grupo de control, como para el grupo experimental, así mismo, muestra diferencias generales entre ambos grupos en los resultados de su instrumento de medición, el cual fue el mismo para ambos grupos.

Cabe destacar que aunque en la tabla aparezcan el número de aciertos y las calificaciones que obtuvo cada uno de los alumnos en la aplicación de la postprueba, el análisis estadístico será correspondiente al número de aciertos que obtuvieron de dicha prueba. La razón principal es eliminar el factor de riesgo que pudiera implicar el manejo de la información en el formato de las clases con frecuencia y la utilización de punto medio, en cambio, al manejar la información como tabla de datos con frecuencia, en el análisis del número de aciertos, tendremos una mayor exactitud en los resultados obtenidos.

A simple vista podemos apreciar que la cantidad de aciertos mínima de aciertos en la postprueba corresponde al grupo de control, con 3,4 y 5, así mismo, la cantidad de aciertos máxima corresponde a alumnos del grupo experimental, con 13 y 12 aciertos. También podemos observar que la media aritmética de la cantidad de aciertos entre el grupo de control y el grupo experimental difiere significativamente 6.39 y 9.08 respectivamente, más hace falta realizar una comprobación matemáticamente sustentable que indique que la diferencia entre los dos grupos es lo suficientemente sustentable como para que indique que realmente existe una diferencia significativa entre ellas.

Tabla 3. Resultados de la postprueba

Alumno	Grupo de Control		Grupo Experimental	
	Aciertos	Calificación	Aciertos	Calificación3
1	11	84.7	13	100
2	11	84.7	12	92.4
3	9	69.3	11	84.7
4	8	61.6	11	84.7
5	8	61.6	11	84.7
6	8	61.6	11	84.7
7	8	61.6	11	84.7
8	7	53.9	10	77
9	7	53.9	10	77
10	7	53.9	9	69.3
11	6	46.2	9	69.3
12	6	46.2	9	69.3
13	6	46.2	9	69.3
14	5	38.5	9	69.3
15	5	38.5	9	69.3
16	5	38.5	9	69.3
17	5	38.5	8	61.6
18	5	38.5	8	61.6
19	5	38.5	8	61.6
20	4	30.8	8	61.6
21	4	30.8	8	61.6
22	4	30.8	7	53.9
23	3	23.1	7	53.9
24	--	--	7	53.9
25	--	--	6	46.2
26	--	--	6	46.2
Mínimo	3	23.1	6	46.2
Máximo	11	84.7	13	100
Promedio	6.39	49.21	9.08	69.89

Análisis estadístico

Procedimiento Estadístico Para realizar el sustento matemático que determine que existe una diferencia significativa en la cantidad de aciertos obtenidos tanto en el grupo de control, como en el grupo experimental, se procedió primeramente a seleccionar a Excel como la herramienta de apoyo en la realización de dicho procedimiento, principalmente por la factibilidad y facilidad de utilizar las funciones estadísticas que tiene integrada dicha herramienta.

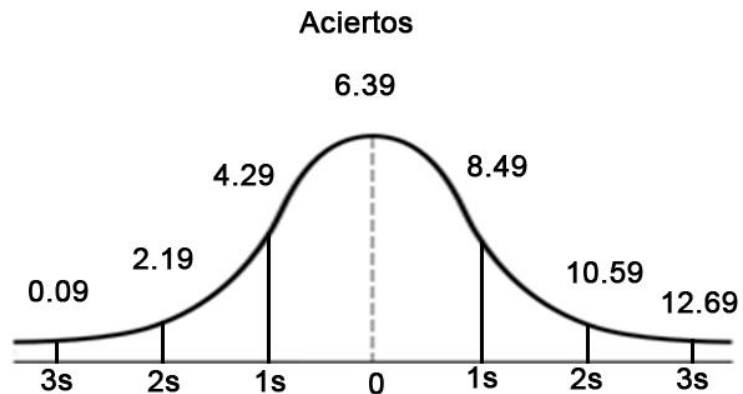
Para la fase de exploración, se construyó tanto para los resultados obtenidos por el grupo de control, como también para los resultados obtenidos por el grupo experimental, una tabla de distribución de frecuencias se realizó también un análisis descriptivo de los datos, por medio de la obtención de las medidas de tendencia central (Media, Mediana, Moda) y las medidas de dispersión (Desviación media, Varianza y Desviación estándar).

Ya teniendo el desarrollo estadístico de ambos grupos, se procedió a realizar el análisis inferencial de la información, lo cual consiste en la realización de una prueba de hipótesis que pudiera dictaminar si la diferencia entre el número de aciertos en la postprueba que obtuvo el grupo de control, con respecto al número de aciertos que obtuvo el grupo experimental durante el mismo examen, fuera lo suficientemente significativa, como para poder dictaminar que las calificaciones obtenidas por los alumnos del grupo experimental son mayores que las calificaciones obtenidas por los alumnos del grupo de control.

Tabla 4. Análisis descriptivo del grupo de control

GC	f	FA	FR x 1	FR x 100	F*X	(x - \bar{x})	f(x - \bar{x})	f(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²	f(x - \bar{x}) ²
11	2	2	0.087	8.70	22	4.6	9.2	9.2	21.16	42.32
9	1	3	0.043	4.35	9	2.6	2.6	2.6	6.76	6.76
8	4	7	0.174	17.39	32	1.6	6.4	6.4	2.56	10.24
7	3	10	0.130	13.04	21	0.6	1.8	1.8	0.36	1.08
6	3	13	0.130	13.04	18	-0.4	-1.2	1.2	0.16	0.48
5	6	19	0.261	26.09	30	-1.4	-8.4	8.4	1.96	11.76
4	3	22	0.130	13.04	12	-2.4	-7.2	7.2	5.76	17.28
3	1	23	0.043	4.35	3	-3.4	-3.4	3.4	11.56	11.56

Media Aritmética	6.39
Mediana	6
Moda	5
Desv. Media	1.75
Varianza	4.41
Desv. Estándar	2.1



¿Qué porcentaje de la población tiene al menos 8 aciertos?

Obtenemos los valores de z.

$$Z = \frac{\bar{x} - u}{\sigma} = \frac{(8 - 6.39)}{2.1} = 1,242$$

Y como el valor buscado siempre indica el porcentaje del centro de la curva normal, hacia la derecha, este 39.25 % de la población, indicaría el porcentaje de personas que obtienen un número de aciertos que va desde los 6 hasta 8, por lo

que este número deberemos de restarlo del 50 % de personas que obtienen una calificación mayor a la media aritmética.

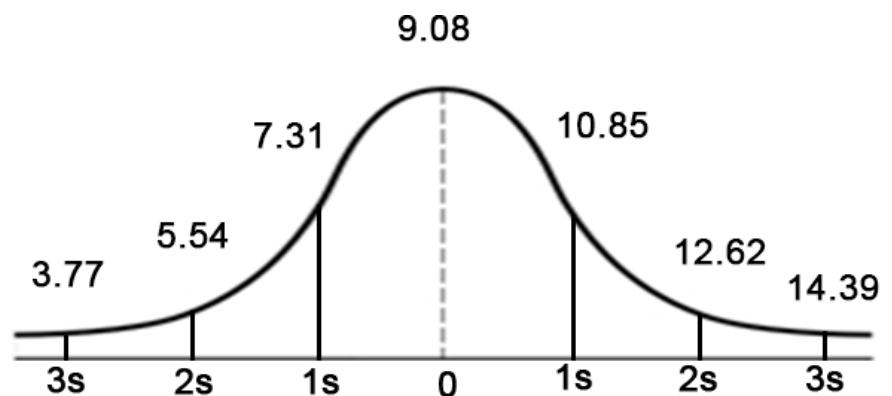
$50 - 39.25 = 10.75$, por lo que al interpretar este resultado, llegamos a la conclusión de que tan solo el 10.75% de la población obtendrá al menos 8 aciertos

Análisis descriptivo

Tabla 5. Análisis descriptivo del grupo experimental

GE	f	FA	FR x 1	FR x 100	F*X	x - \bar{x}	F (x- \bar{x})	f(x - \bar{x})	(x- \bar{x})	f(x- \bar{x}) ²
13	1	1	0.038	3.846	13	3.92	3.92	3.92	15.39	15.39
12	1	2	0.038	3.846	12	2.92	2.92	2.92	8.54	8.54
11	5	7	0.192	19.231	55	1.92	9.62	9.62	3.70	18.49
10	2	9	0.077	7.692	20	0.92	1.85	1.85	0.85	1.70
9	7	16	0.269	26.923	63	-0.08	-0.54	0.54	0.01	0.04
8	5	21	0.192	19.231	40	-1.08	-5.38	5.38	1.16	5.80
7	3	24	0.115	11.538	21	-2.08	-6.23	6.23	4.31	12.94
6	2	26	0.077	7.692	12	-3.08	-6.15	6.15	9.47	18.93

Media Aritmética	9.08
Mediana	9.00
Moda	9.00
Desviación Media	1.41
Varianza	3.15
Desviación Estándar	1.77



También se realizó una prueba de hipótesis para poder dictaminar que la si la diferencia de aciertos positivos que obtuvo el grupo experimental con respecto a

los aciertos que obtuvo el grupo de control, sean lo suficientemente contundentes como para poder asegurar que el proceso de enseñanza y aprendizaje se ve favorecido por el uso de la Pizarra Digital Interactiva dentro del aula de clases.

Análisis Inferencial

Recolectando la información que obtuvimos en el estudio descriptivo, lo cual nos ayudara a realizar la prueba de hipótesis, tenemos la siguiente información:

Tabla 6. Resumen Descriptivo.

Grupo	Media muestral	Desviación Estándar	Tamaño de la muestra	
Gpo de control	6.39	2.1	23	
Gpo Experimental	9.08	1.77	26	

Paso 1: Formular las hipótesis nula y alternativa.

$$H_0: \mu_{ge} \geq \mu_{gc}$$

$$H_0: \mu_{ge} < \mu_{gc}$$

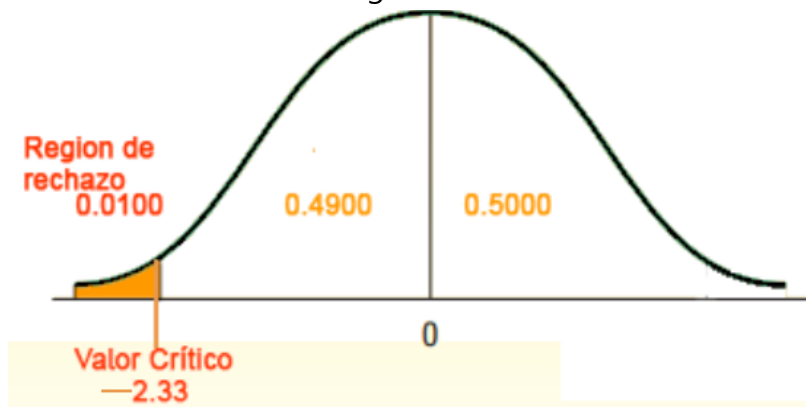
Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia

$$\alpha = 0.01$$

Paso 3: Determine el estadístico de prueba.

Se determina z como el estadístico de prueba, debido a que las dos poblaciones de las muestras son conocidas.

Paso 4: Se formula una regla de decisión:



Paso 5:

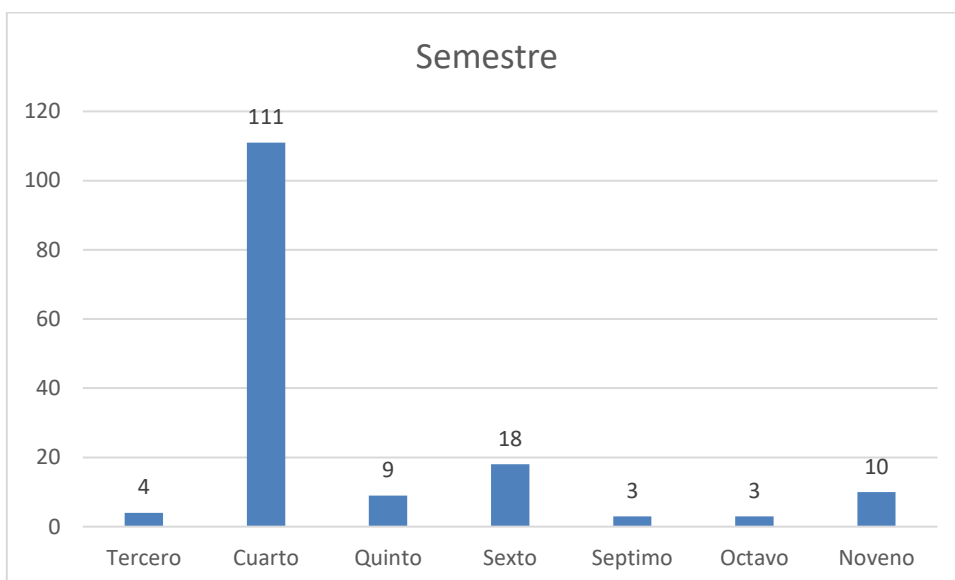
$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{9.08 - 6.39}{\sqrt{(3.15/26 + 4.4/23)}} = \frac{2.69}{\sqrt{(0.12 + 0.19)}} = \frac{2.69}{\sqrt{0.31}} = 4.83$$

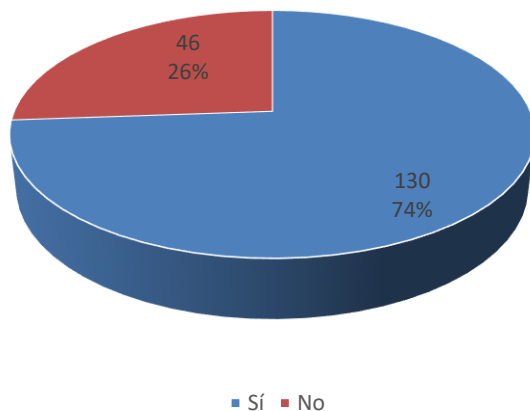
Así mismo se realizó una encuesta a diversos alumnos de la facultad de Ciencias de la Comunicación, la encuesta fue llenada por un total de 176 alumnos, en donde, de los cuales 51 fueron hombres, 122 mujeres y 3 prefirieron no dicha encuesta fue realizada a través de las encuestas de Google Formas y se dejó algunos días en la plataforma, para que los alumnos tuvieran tiempo suficiente para poderlas contestar.

Los alumnos que se seleccionaron, fueron alumnos de tercer semestre en adelante, ya que al encontrarnos en tiempos de pandemia y que las clases se han realizado en la modalidad de educación a distancia, los grupos de primero y segundo semestre no han hecho uso de la Pizarra Digital Interactiva.

Resultados de las encuestas

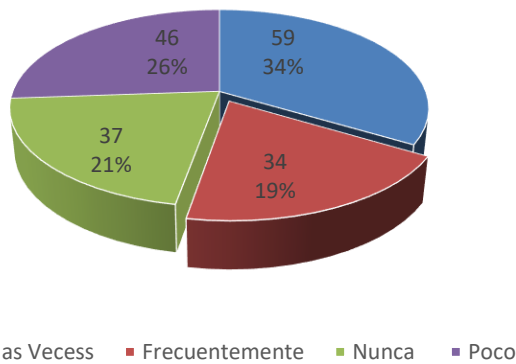


¿Has utilizado la Pizarra Digital Interactiva (PDI) dentro del aula de clases?



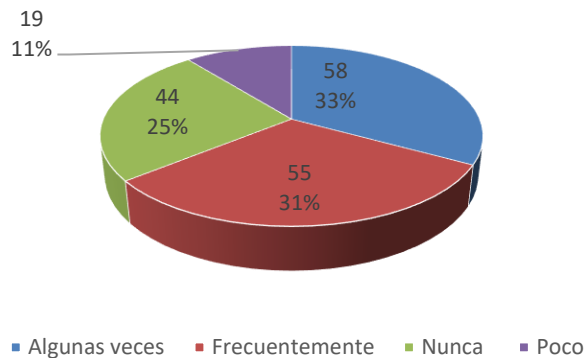
Casi 3 cuartas partes de los alumnos manifestaron que han utilizado la PDI al momento de realizar una exposición o participar en alguna de las clases.

¿Has utilizado la PDI para buscar información complementaria que aclare o enriquezca el contenido de tu presentación frente al grupo?



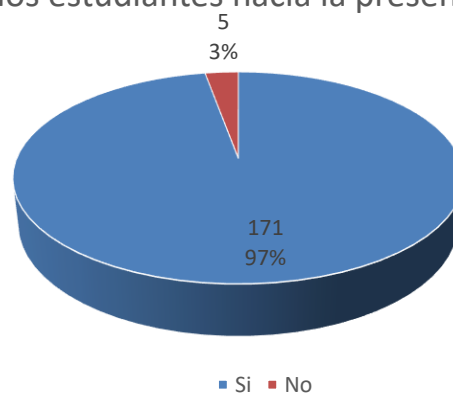
En el 79% de las ocasiones, los alumnos han hecho uso de esta tecnología, para buscar información que complemente o enriquezca el contenido de su presentación frente al grupo, 26% manifiesta que pocas veces, el 34% que solo en algunas ocasiones y el 19% indica que frecuentemente.

¿Utilizas la Pizarra Digital Interactiva para compartir información en el momento a los demás integrantes del grupo de clases?



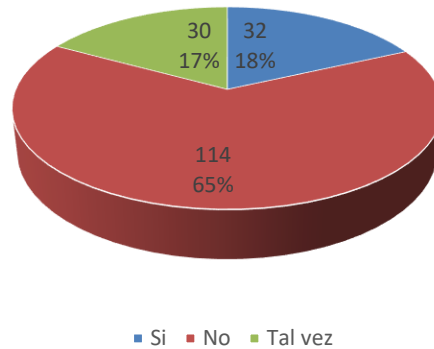
El 75 % de los alumnos encuestados nos indican que la pizarra Digital Interactiva, es una herramienta útil y capaz de compartir información en el momento preciso a sus demás compañeros, favoreciendo así a la capacidad de interactividad que presentan estas herramientas escolares, solamente el 11% nos dice que no ha compartido información con dicha tecnología.

¿Crees que el uso de la PDI ayude a mantener la atención de los estudiantes hacia la presentación?



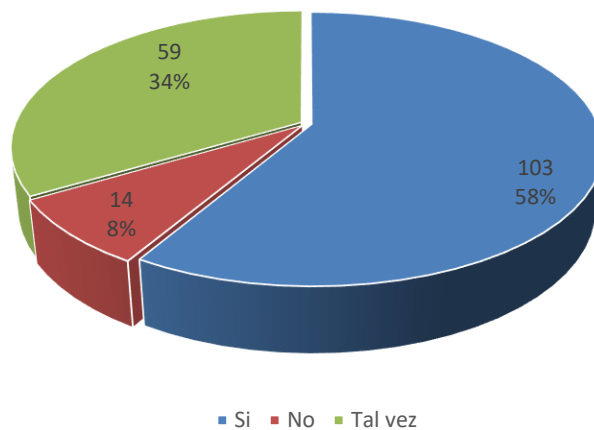
El 97% de los alumnos indicó que la utilización de la pizarra Digital Interactiva favorece la atención a las presentaciones digitales dentro del aula de clases.

¿Crees que el uso de la PDI sea una fuente de distracción para el desarrollo efectivo de la clase?



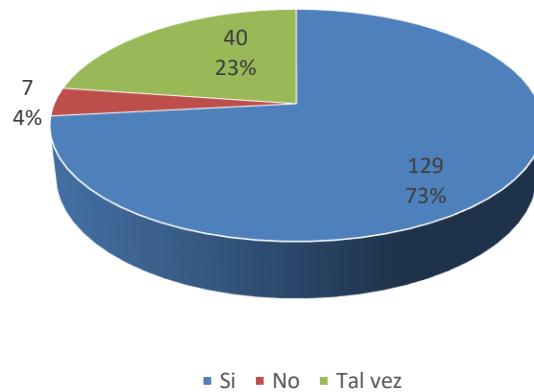
Aunque la mayor parte de los alumnos consideran que la PDI favorece la atención de los estudiantes, 35% de ellos piensan que también puede ser una razón de distracción importante para muchos de ellos.

¿El uso de la PDI incentiva tu participación en clases?



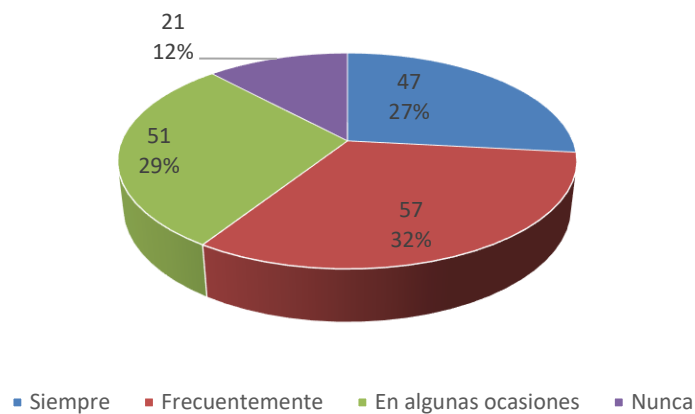
El 92% de los alumnos encuestados asegura que afirmativamente o tal vez, el uso de la Pizarra Digital Interactiva dentro del aula incentiva la participación y colaboración de sus compañeros.

¿Consideras que la PDI es una herramienta fácil de usar?



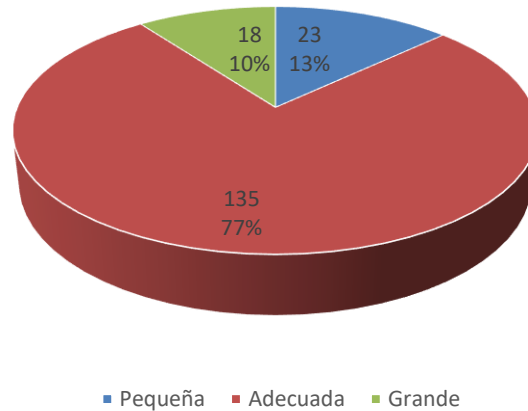
73% de los alumnos consideran que la PDI es una herramienta fácil de utilizar, algunos opinaron que se debe a la gran similitud que tiene con una computadora personal para trabajar, solamente un 4% la consideran una herramienta que no es fácil de utilizar.

¿El contenido que generas para tus presentaciones permiten la interacción de otros estudiantes a través de la PDI?



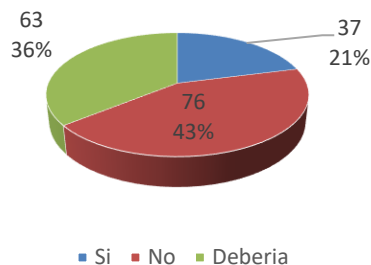
El 88 por ciento de los alumnos, aseguran han realizado presentaciones en donde se permita la interacción de otros estudiantes del aula de clase, solo un 12% no ha permitido en sus presentaciones la interacción de otros estudiantes del aula de clases.

¿El tamaño de a PDI es el adecuado para las instalaciones académicas u aulas?



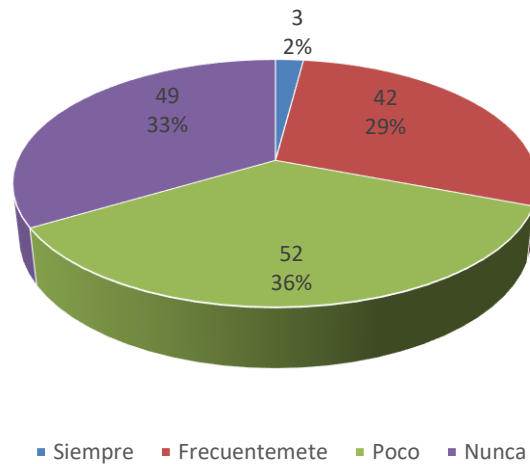
Un 77% del alumnado considera que las dimensiones de las PDI es adecuado para las instalaciones académicas, mientras que tan solo un 10% indica que es un equipo grande y un 13% manifiesta que es pequeña.

¿Se necesitan de conocimiento previos o de alguna capacitación para poder hacer uso de la PDI en el aula de clases?



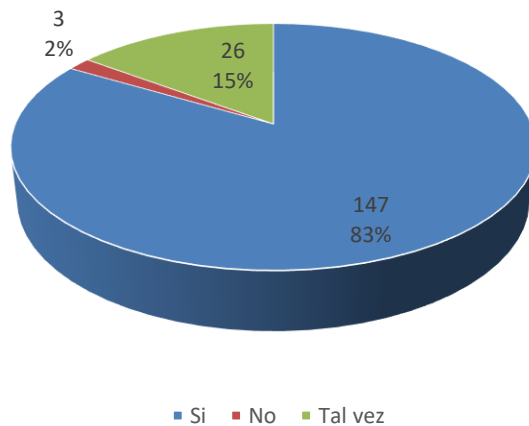
Solamente un 21% de la población estudiantil encuestada considera que debería de existir alguna capacitación previa al uso de la Pizarra Digital Interactiva dentro del aula de clases, un 43 % indican que no es necesario y un 36% consideran que debería de existir al menos una capacitación previa para el uso de dicha tecnología dentro del aula de clases.

¿Utilizas la PDI para hacer anotaciones o enfatizar algún contenido de tu presentación?



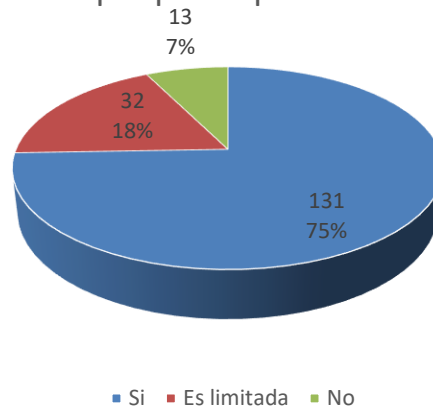
Dos terceras partes de los alumnos encuestados manifiestan que realizan anotaciones o enfatizan algún contenido durante sus presentaciones a través de la Pizarra Digital Interactiva.

¿La Pizarra Digital Interactiva enriquece el contenido audiovisual dentro de tus presentaciones?



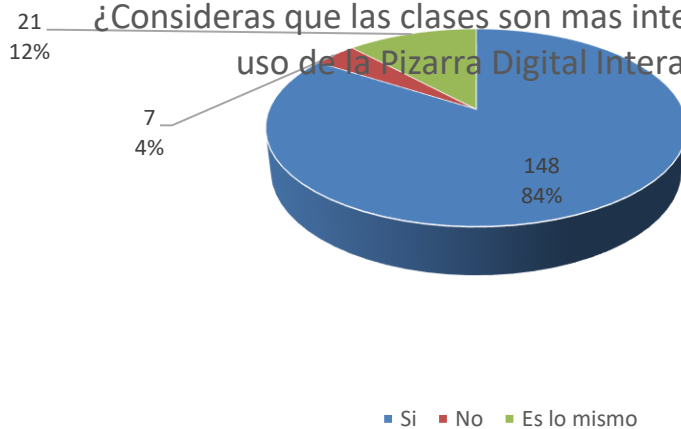
El 83% de los estudiantes consideran que la PDI enriquece el contenido audiovisual durante sus presentaciones electrónicas, tan solo el 2% considera que no; y un 15% consideran que tal vez.

¿La PDI proporciona distintas opciones o herramientas multimedia para poder presentar tu clase?



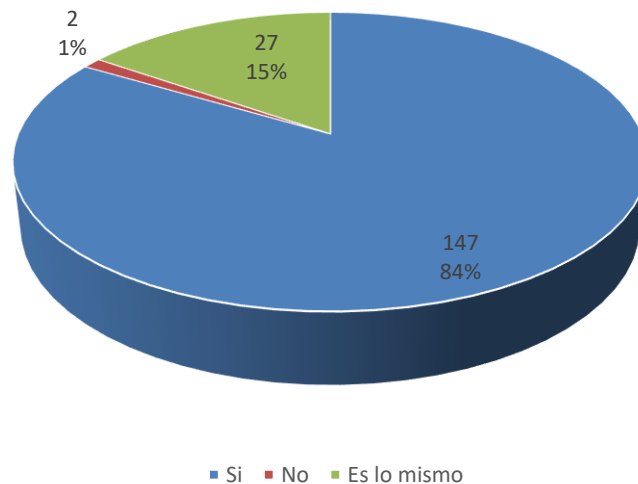
Tres cuartas partes de los alumnos consideran que la PDI ofrece distintas opciones o programas para poder llevar a cabo sus presentaciones, tan solo un 7% considera que no, mientras que un 18% considera a la PDI como una herramienta limitada.

¿Consideras que las clases son más interesantes con el uso de la Pizarra Digital Interactiva?



Una gran mayoría, integrada por un 84% de la población, considera que el desarrollo de las clases son más interesantes cuando se implementa el uso de la Pizarra Digital Interactiva en las mismas, mientras un 12% le da lo mismo y un 4 % considera que no.

¿La calidad de las presentaciones se mejora cuando es utilizada la Pizarra Digital Interactiva?



Un 84% del alumnado considera que la calidad de las exposiciones mejora cuando la PDI es utilizada como complemento a la presentación o exposición ante el grupo, solo un 1% considera que no y 15% piensa que la calidad de la presentación es igual con y sin Pizarra Digital Interactiva.

CAPÍTULO V

CONCUSIONES Y RECOMENDACIONES

RESUMEN

La necesidad de adecuaciones que impactarán al sistema educativo, señala Fandos (2007); se puede observar como una realidad y efectivamente han propiciado beneficios tangibles que sustentan su incorporación, para el beneficio del proceso de enseñanza y aprendizaje. La tecnología evoluciona y cada vez está más en las manos de las sociedades, quienes las adoptaron como propias por las ventajas que estas ofrecen, la globalización, un acceso universal a la información, el aumento en la calidad de vida, hacen que involucremos a dicha tecnología como parte de nuestro desarrollo como sociedad, incluyéndolas desde unos simples auriculares conectados vía Bluetooth, hasta el reconocimiento facial en complejos sistemas de seguridad que están conectados en la nube.

Comenzamos a realizar pagos en diversas tiendas de autoservicio o de conveniencia, pagar servicios a través de una transacción en línea, se establecieron conversaciones con varias personas al mismo tiempo y de temas distintos con cada una de ellas, incluso fuera de horario. Se evitaron largas filas en los bancos con la aparición de los cajeros automáticos y aún más con la aparición de las bancas en línea. Estos son solo algunos ejemplos de la forma en que la calidad de vida aumento dentro de las sociedades y dicho cambio traspaso fronteras hacia la educación, mencionando por ejemplo, la eliminación de inmensas filas en los procesos de inscripción y en la consulta de calificaciones, consultas relevantes a las instituciones educativas sobre cualquier proceso, las

cuales se pudieron realizar desde la comodidad de casa o a través de redes sociales.

Estos cambios también permearon hacia dentro de las aulas de clase con la intención de mejorar sustancialmente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por mencionar la aparición de la pizarra, los reproductores de filminas o de diapositivas, rota folios, la pizarra blanca para marcadores, las computadoras y los video proyectores y la pizarra digital interactiva, por mencionar los más comunes.

Podemos concluir que esta última herramienta tecnológica, la pizarra digital interactiva, al ser utilizadas como complemento al dar una clase o exposición, son una herramienta que mejora el rendimiento académico de aquellos alumnos que son sometidos a dicha estrategia institucional.

Durante el desarrollo de la postprueba se observó una mayor impulso por participar por parte de los alumnos del grupo experimental quienes en gran número levantaban la mano para participar en la clase interactiva que se preparo para dicha prueba, mientras tanto, en el grupo de control, se lanzaba la pregunta y tan solo uno o dos alumnos levantaban la mano para participar ordenadamente, después de unos segundos.

La PDI es un dispositivo de fácil acceso para los alumnos, debido a que tiene una gran similitud con los equipos de cómputo, los cuales son de uso común para la gran mayoría de los estudiantes, ofreciendo múltiples herramientas para el trabajo con software de paquetería de Office, consulta de información en Internet,

consulta de videos y múltiples herramientas de diversa creación. Y en todos ellos conservando la capacidad de interactividad entre los usuarios y los sistemas.

La PDI es utilizada frecuentemente para buscar información complementaria que sirva para aclarar o enriquecer el contenido de las presentaciones frente al grupo de clases, además de tener la capacidad de compartir información en cualquier momento a los demás integrantes del grupo de clases, favoreciendo de esta manera a la capacidad de interactividad de las Pizarras Digitales Interactivas.

El uso de las Pizarras Digitales Interactivas incentiva al alumno realice presentaciones digitales en donde se permite la interacción de otros estudiantes de la clase, incentivando así la participación de sus compañeros y favoreciendo el aprendizaje.

Gran parte de los estudiantes consideran que el desarrollo de las clases son más interesantes cuando la Pizarra Digital Interactiva es utilizada para presentar el contenido de sus clases. Además de también considerar que la calidad de la presentación también mejora favorablemente.

El uso de la Pizarra Digital Interactiva es un recurso que trae consigo grandes aportaciones al proceso de enseñanza y aprendizaje y se ha incorporado satisfactoriamente al aula de clases debido a lo intuitivo de su utilización, ya que guarda una estrecha relación con dispositivos ya posicionados dentro de nuestra sociedad, como lo son las computadoras y los celulares o Smartphone. La posibilidad de interacción con el sistema ofrece una amplia gama de nuevos recursos a utilizar dentro del aula de clases, lo que representa nuevas posibilidades tanto para el docente como para el alumno de enriquecer el contenido de las materias.

Bibliografía

- Aguilar, R., & Ramirez A. (2014). La Pizarra Digital Interactiva: Componentes, Configuraciones, Posibilidades y Singularidades. *Ensayos Pedagogicos*, 9(1), 137-158.
- Castañeda, L. (Marzo, 2009). LAS UNIVERSIDADES APOSTANDO POR LAS TIC: MODELOS Y PARADOJAS DE CAMBIO INSTITUCIONAL. *EDUTEC: Revista electrónica de tecnología educativa [en línea]*. Marzo de 2009, no. 28 [fecha de consulta: 16 Junio 2015]. Disponible en: < <http://www.edutec.es/REVISTA/index.php/edutec-e/article/view/453/187>>.
- Domingo, M; Marquès, P; (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, XIX() 169-175. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15820024020>
- Domingo, M; Marquès, P; (2013). PRÁCTICA DOCENTE EN AULAS 2.0 DE CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DE ESPAÑA. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación [en línea]*. Enero de 2013, No 42. 169-175.[Fecha de consulta: 17 de Junio de 2015] Recuperado de < <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p42/09.pdf>>
- Ferro, C., Martínez, A., & Otero, M. (Julio, 2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC: Revista electrónica de tecnología educativa [en línea]*. Julio de 2009, no. 29[fecha de consulta: 14 Junio 2015]. Disponible en: <<http://www.edutec.es/REVISTA/index.php/edutec-e/article/view/451/185>>.
- Gallego, D., Cacheiro, M., & Dulac, J. (Julio, 2009). La pizarra digital interactiva como recurso docente. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. [en línea]. Julio de 2009, Vol 10 No 2. [Fecha de consulta: 16 de junio 2015]. Disponible en < <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:425-Mlcacheiro-5001/Documento.pdf>
- Guerrero, E.(2014). ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMEDIA. Marpadal Interactive Media, S.L. P. 3

Hervás, C., Morales, P., & Fernández, M. (2010). Experiencias universitarias con la pizarra digital interactiva y un sistema de participación en la formación inicial del título de maestro. In *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 133-164).

L. Festinger & D. Katz. (1992). Los métodos de investigación en las ciencias sociales. Barcelona: Paidós.

L. Festinger & D. Katz. (1992). Los métodos de investigación en las ciencias sociales. Barcelona: Paidós.

Norton, P.. (2014). Introducción a la computación, 6 edición. México: Mc Graw Hill.

Murado, J. (2012). Pizarra Digital. Herramienta metodológica integral en el contexto del aula del siglo XXI. Vigo, España: Ideaspropias Editorial.

Soto, C. A. F., Senra, A. I. M., & Neira, M. D. C. O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC: Revista electrónica de tecnología educativa*, (29), 5.

Pastor, G. C. (2008). *Investigar con corpus en traducción: los retos de un nuevo paradigma* (Vol. 49). Peter Lang.

Ros-Martín, M. (2009). "Evolución de los servicios de redes sociales en internet". *EI profesional de la información*, 2009, septiembre-octubre, v. 18, n. 5, pp. 552-557. Recuperado desde:
<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/issue/view/546/74>

Torres,L &Rodriguez, N,. (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. 18/03/2021, de Enseñanza e Investigación en Psicología, vol. 11, núm. 2, julio-diciembre, 2006, pp. 255-270 Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C Sitio web: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29211204>

Uña, F. (2000). Teorías y modelos de la comunicación. Praxis sociológica ,5 , 33-79.